Mode d'emploi

Analyseur d'humidité Sartorius

Modèle MA160
Analyseur d'humidité électronique

98648-019-99

Table des matières

Informations pour l'utilisateur 3

Consignes de sécurité 4

Schéma de l'appareil 7

Mise en service 8

Transport de l'appareil 12

Principes de base 13

Utilisation de l'analyseur d'humidité 20
- Mise en marche et arrêt (veille) 20
- Réglage de la langue 21
- Système de commande 22
- Le menu 23
- Saisie de chiffres sur le bloc numérique 24
- Saisie de textes et de caractères 24
- Défilement de l'affichage 25

Réglages du système (menu de configuration) 26
- Accès au menu et modification des réglages 26
- Liste des réglages disponibles 27

Analyse d'humidité 36
- Affichage et modification des paramètres des méthodes 36
- Effectuer l'analyse d'humidité 38
- Création et gestion des méthodes 42

MA test de performance 52
- Démarrage du test de performance 52
- Échec de l'analyse avec test de performance 54
- Réussite du test de performance 54

Calibrage et ajustage 55
- Visualisation du rapport de calibrage 57
- Pesée 58

Rapport ISO/BPL 59

Interface USB 61
- Communication avec des périphériques 61
- Spécifications de l'interface 64

Messages d'erreur 66

Expédition de l'appareil 68

Entretien et maintenance 70

Recyclage 74

Caractéristiques techniques 75

Accessoires 76

Dimensions de l'appareil 77

Déclaration de conformité 78

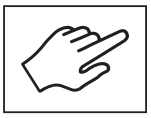
Informations pour l'utilisateur

Symboles d'avertissement | de danger utilisés dans ce mode d'emploi :

	Ce symbole signale un danger qui, selon toute vraisemblance, peut entraîner la mort ou de graves blessures, s'il n'est pas évité.
	Ce symbole signale un danger qui peut entraîner des blessures légères à moyennement graves, s'il n'est pas évité.
	Ce symbole signale un danger susceptible de provoquer des dommages matériels.

Explication des symboles

Les symboles et signes suivants sont utilisés dans ce mode d'emploi :

	Conseils et informations utiles
	Surface chaude : mise en garde contre la chaleur !
	Remarque concernant l'utilisation de l'appareil
	Si un bouton est indiqué, vous devez le toucher.

Les signes suivants sont utilisés dans ce mode d'emploi :

▶ indique une action qu'il est conseillé d'effectuer

▷ décrit les effets de l'action que vous venez d'effectuer

Effectuer des actions dans un ordre défini :

1. Première action
2. Deuxième action
3. ...

– est placé devant une énumération

Assistance / support technique

Pour connaître les adresses de l'assistance et du support technique, consultez le site Internet à l'adresse suivante : http://www.sartorius.com

Consignes de sécurité

Directives et remarques générales

- L'appareil est conforme entre autres aux directives européennes et aux normes relatives à la sécurité électrique et à la compatibilité électromagnétique. Toutefois, une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et des dommages matériels. Toute utilisation ou tout fonctionnement non conforme de l'appareil annule tout droit à la garantie.
- Le personnel doit avoir lu et compris ce mode d'emploi et les consignes de sécurité.
- En cas d'utilisation dans des installations et des conditions ambiantes exigeant des mesures de sécurité accrues, vous devez respecter les instructions et les dispositions en vigueur dans votre pays.
- Veillez à ce que les installations et l'appareil soient toujours parfaitement accessibles. Toute installation ou tout fonctionnement non conforme de l'appareil annule tout droit à la garantie.

* = voir le chapitre « Caractéristiques techniques »

Risque d'explosion !
Il est interdit d'utiliser l'appareil dans des atmosphères explosibles. Les échantillons utilisés pour l'analyse d'humidité ne doivent pas être des matières inflammables et explosives.

Avant la première mise en service, vérifiez si la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil correspond à celle du réseau.

Conseils d'installation

Risque de blessures et de dommages matériels graves en cas de composants défectueux ! Faites fonctionner l'appareil uniquement si son boîtier et le câble d'alimentation, ainsi que tous les connecteurs ne sont pas endommagés.
Si l'appareil est endommagé, débranchez immédiatement le câble d'alimentation pour mettre l'appareil hors tension.

Risque de décharge électrique :
L'appareil est équipé d'un câble d'alimentation doté d'un conducteur de protection. Pour faire fonctionner l'appareil, utilisez uniquement des rallonges au normes et dotées d'un conducteur de protection.

N'exposez pas l'appareil, son câble d'alimentation ainsi que les accessoires fournis par Sartorius à des températures extrêmes, des vapeurs chimiques agressives, de l'humidité, des chocs, des vibrations et des forts champs électromagnétiques. Respectez les conditions d'utilisation conformément aux caractéristiques techniques !

La modification des appareils et la connexion de câbles ou d'appareils non fournis par Sartorius engagent la seule responsabilité de l'exploitant !
Sur simple demande, Sartorius peut fournir une documentation contenant les caractéristiques de fonctionnement minimales des appareils.
Utilisez uniquement des accessoires de Sartorius !

Respectez l'indice de protection IP de l'appareil ! Empêchez la pénétration de liquides. L'indice de protection indique l'aptitude des appareils à pouvoir être utilisés dans différentes conditions ambiantes (humidité, corps étrangers).

Avant de nettoyer l'appareil : débranchez le câble d'alimentation de la prise secteur.

Installez le câble d'alimentation de manière à ce qu'il ne soit pas en contact avec les surfaces chaudes de l'appareil et de manière à éviter tout risque de trébuchement. Il est interdit de déconnecter le conducteur de protection !

Seuls les membres du personnel ayant reçu la formation dispensée par la société Sartorius sont autorisés à ouvrir l'appareil.

Risques d'incendie ou d'explosion !

- Substances inflammables ou explosives.
- Substances contenant des solvants.
- Substances dégageant des gaz ou des vapeurs inflammables ou explosives lors de la dessiccation. Si vous devez analyser des échantillons de ce type, choisissez une température de dessiccation qui soit assez basse pour empêcher toute inflammation ou explosion.
- En cas de doute, effectuez une analyse de risque minutieuse.
- Portez des lunettes de protection.
- Travaillez toujours avec des petites quantités d'échantillon.

Dans de tels cas, ne laissez jamais l'appareil sans surveillance !

Il est interdit de modifier l'appareil.

Symboles utilisés sur l'appareil

Pour éviter toute accumulation de chaleur et toute surchauffe, respectez les distances suivantes :
– 1 m au-dessus de l'appareil
– 20 cm autour de l'appareil

Le dispositif d'évacuation de la chaleur qui se trouve au-dessus de l'échantillon ne doit pas être couverte ou modifiée d'une quelconque autre façon. N'ouvrez pas le capot quand l'analyseur fonctionne, car il se peut que l'unité chauffante soit très chaude !

Ne posez aucune matière inflammable au-dessus, au-dessous ou à côté de l'appareil, car la zone se trouvant autour de l'unité chauffante se réchauffe.

Attention lorsque vous retirez l'échantillon : l'échantillon, l'unité chauffante et la coupelle à échantillon utilisée peuvent être encore très chauds.

Respectez les autres mises en gardes mentionnées dans les chapitres suivants.

Équipement de protection individuelle
Quand vous utilisez l'appareil, vous devez porter un équipement de protection adapté afin de diminuer les risques pour votre santé.
- Pendant le travail, portez toujours l'équipement de protection nécessaire pour ce travail.
- Suivez les instructions concernant l'équipement de protection qui sont affichées sur la zone de travail.

Portez les vêtements de protection individuelle suivants pendant toutes les opérations que vous effectuez sur l'appareil :

Vêtements de protection
Portez une blouse de laboratoire. Cette blouse de laboratoire offre une protection contre les dangers dus aux substances dangereuses ou est prescrite pour votre processus.

Lunettes de protection
Portez des lunettes pour vous protéger contre les éclaboussures de liquide et les substances qui s'échappent sous l'effet d'une pression élevée.

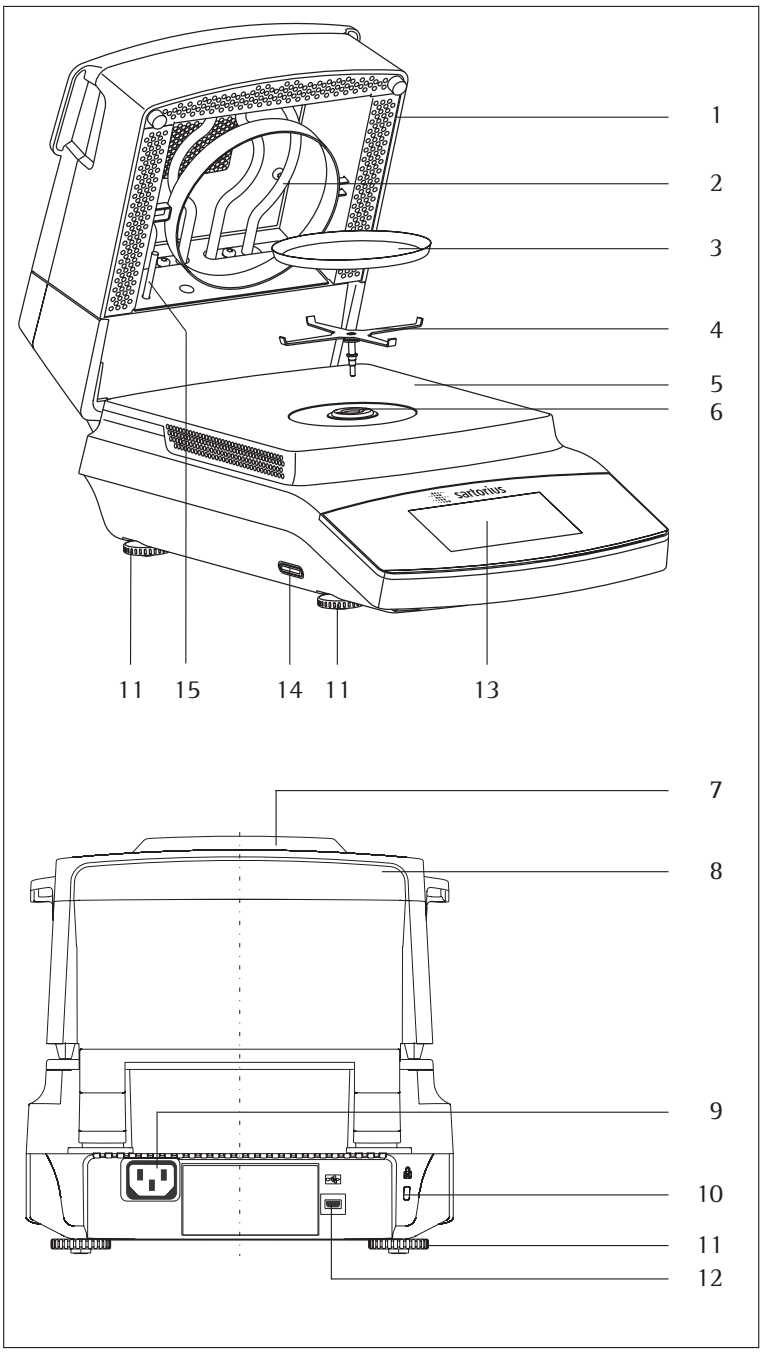
Gants de protection
Portez des gants adaptés lorsque vous manipulez des produits chimiques ou des substances dangereuses. Avant d'enfiler les gants, vérifiez qu'ils ne sont pas abîmés.

Utilisation conforme

L'analyseur d'humidité est destiné à déterminer de manière rapide et fiable le taux d'humidité de substances liquides, pâteuses et solides selon le principe de la thermogravimétrie. Utilisez l'appareil uniquement à cette fin. Toute autre utilisation allant au delà des limites des caractéristiques techniques est interdite.
Les applications d'analyse d'humidité doivent être optimisées par l'utilisateur conformément aux prescriptions locales en vigueur.
Si nécessaire, utilisez des récipients adaptés pour poser les échantillons.

Toutes les autres utilisations sont considérées comme non conformes.
Une utilisation non conforme peut nuire à la protection qu'offre l'appareil.

Schéma de l’appareil



Pos.	Désignation et fonction
1	Module de chauffage
2	Élément chauffant
3	Coupelle à usage unique
4	Support de coupelle
5	Fond de la chambre à échantillon
6	Douille de blocage (à baïonnette)
7	Voyant d’état
8	Poignée de déverrouillage pour module de chauffage
9	Prise de raccordement au secteur pour le câble d’alimentation spécifique au pays
10	Point de fixation pour un cadenas de sécurité « Kensington » optionnel
11	Pieds de réglage
12	Interface USB pour mini AB
13	Unité d’affichage et de commande (tactile)
14	Logement pour carte SD
15	Sonde de température

Mise en service

Déballage et contenu de la livraison

▶ Ouvrez l'emballage et sortez toutes les pièces avec précaution.

▶ Aussitôt après avoir déballé l'appareil, vérifiez qu'il ne présente aucun dommage externe visible.
– Si c'est le cas, consultez le chapitre « Entretien et maintenance ».

– Conservez tous les éléments de l'emballage pour un retour éventuel. En cas de retour, débranchez tous les câbles !

Les pièces suivantes sont fournies :

– Analyseur d'humidité
– Câble d'alimentation spécifique au pays
– Support de coupelle
– Housse de protection pour l'unité de commande
– 80 coupelles à échantillon à usage unique en aluminium
– Pinces à échantillon
– 80 filtres en fibre de verre
– 3 disques ReproEasy
– Mode d'emploi

Choix du lieu d'installation

▶ Installez l'analyseur à un endroit adapté :

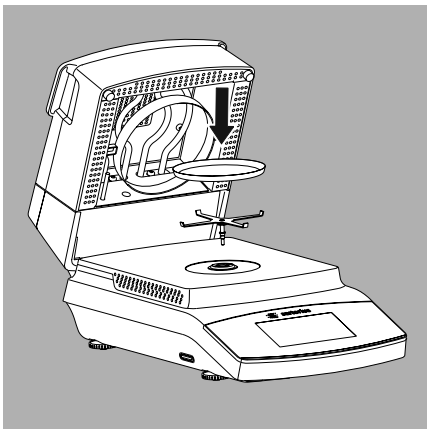
Un lieu d'installation optimal garantit la précision et la fiabilité de l'appareil. Veillez à choisir un lieu d'installation qui remplit les conditions suivantes :
– Posez l'analyseur sur une surface plane, stable et sans vibrations (par ex. sur une table de pesée en pierre).
– L'accès à l'appareil doit être libre en permanence.
– Laissez un espace libre suffisant autour de l'appareil afin d'éviter toute accumulation de chaleur.
– Veillez à placer l'appareil à distance des matières sensibles à la chaleur susceptibles de se trouver aux alentours.

Lors de l'installation, choisissez un emplacement adapté afin de ne pas exposer l'analyseur aux influences externes suivantes :
– Chaleur due à un radiateur ou aux rayons du soleil
– Courants d'air directs causés par des fenêtres ou des portes ouvertes ou encore par un climatiseur
– Vibrations pendant l'analyse
– Passage de personnes
– Humidité extrême
– Champs électromagnétiques

Adaptation de l'appareil à l'environnement

De la condensation peut se former lorsqu'un appareil froid est placé dans un environnement plus chaud. Dans ce cas, adaptez l'appareil débranché du secteur à la température de la pièce pendant environ deux heures avant de le raccorder au secteur.

Montage de l'appareil



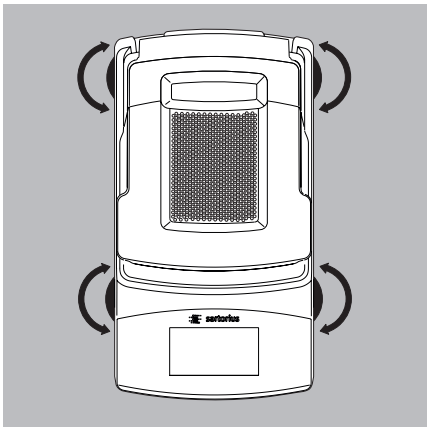
▶ Installez les éléments suivants les uns après les autres :

– Support de coupelle

– Coupelle à usage unique

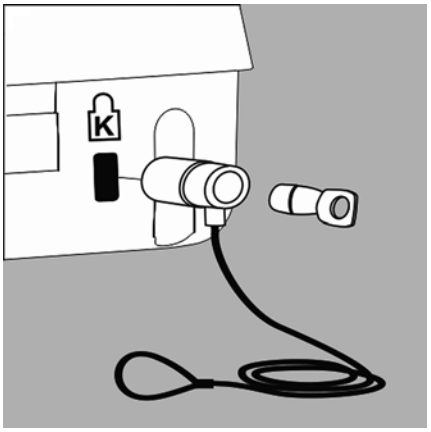
– La housse de protection sur l'unité de commande est montée en usine.

Compensation des inégalités de la surface d'installation



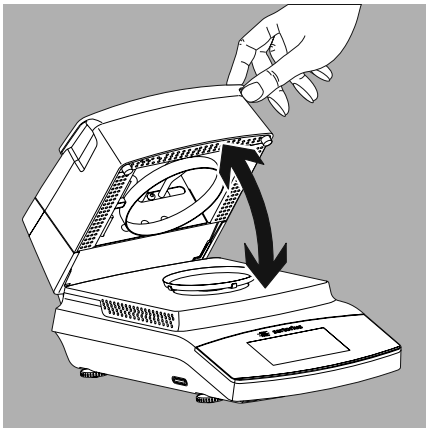
▶ Tournez les pieds de réglages jusqu'à ce que les petites inégalités de la surface d'installation soient compensées et que l'appareil soit stable.

Système antivol



– Pour éviter tout vol, l'appareil est équipé d'un point de fixation auquel vous pouvez fixer un cadenas de sécurité optionnel.

▶ Si nécessaire, vous pouvez fixer un câble de sécurité « Kensington » au point de fixation qui se trouve à l'arrière de la balance.

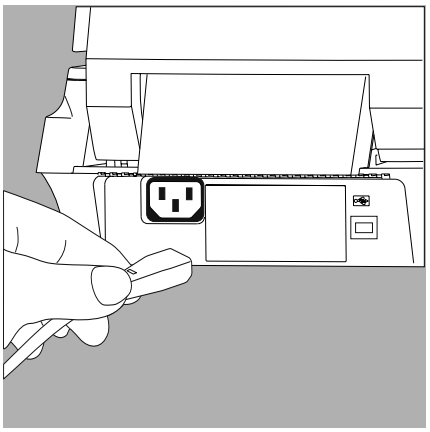


Ouverture et fermeture de la chambre à échantillon

▶ Ouvrez ou fermez manuellement la chambre à échantillon. Veillez à toujours ouvrir le module de chauffage jusqu'à l'arrêt.

Raccordement au secteur (alimentation électrique)

- Des câbles d'alimentation inadaptés peuvent causer des électrocution mortelles et endommager l'appareil.
- Ne branchez jamais le câble d'alimentation dans la prise de courant s'il n'est pas branché à l'appareil (risque de décharge électrique).
- Raccordez l'appareil uniquement à des prises de courant équipées d'un conducteur de protection.
- Pour faire fonctionner l'appareil, utilisez uniquement des rallonges aux normes et dotées d'un conducteur de protection.
- Il est interdit de débrancher volontairement l'appareil du conducteur de protection.



▶ Vérifiez la version de la fiche du câble d'alimentation.
Si la version de la fiche du câble d'alimentation ne correspond pas aux normes en vigueur dans votre pays, contactez votre représentant ou revendeur Sartorius. Le raccordement au secteur doit être réalisé conformément aux dispositions en vigueur dans votre pays. Pour raccorder l'appareil (classe de protection 1) au secteur, utilisez une prise de courant installée conformément aux prescriptions et équipée d'un conducteur de protection (PE) et d'un fusible de 16 A maximum. La fiche de raccordement au secteur ou tout autre dispositif de déconnexion adapté doit être facilement accessible afin de permettre de débrancher l'appareil du secteur en cas de danger.

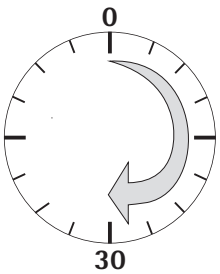
▶ Raccordez l'appareil à l'alimentation électrique.

▶ Installez le câble de manière à ce qu'il ne puisse pas être endommagé ni gêner la procédure d'analyse.

Mesures de protection
Si l'alimentation électrique est effectuée à partir d'un réseau sans conducteur de protection, un électricien qualifié doit installer une protection équivalente conformément aux règles d'installation en vigueur. L'effet protecteur ne doit pas être annulé par une rallonge sans conducteur de protection.

Versions du câble d'alimentation

Référence	Région/Pays
69 00900	Europe/UE (sauf Grande-Bretagne, Danemark, Italie, Suisse)
69 00901	USA, Canada et Japon
69 00902	Afrique du Sud
69 00905	Australie, Nouvelle-Zélande
69 71945	Grande-Bretagne
69 71972	Brésil
69 71973	Inde
69 71975	Israël
69 71976	Italie
69 71977	Argentine
69 71978	Chine
69 71979	Suisse
69 71980	Danemark



Temps de préchauffage

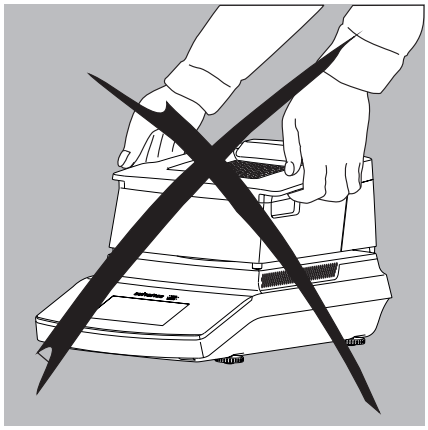
Après le premier raccordement au secteur, l'appareil a besoin d'un temps de préchauffage d'au moins 30 minutes afin de pouvoir fournir des résultats précis. L'appareil atteint la température de fonctionnement nécessaire seulement dans ce délai.

Transport de l’appareil

Transport dans le laboratoire

ATTENTION!

Evitez tout choc et toute vibration.



▶ Ne saisissez jamais l’appareil par le module de chauffage pour le soulever et le transporter !

▶ Saisissez l’appareil sous le boîtier, soulevez-le avec précaution et portez-le sur son nouveau lieu d’installation.

Principes de base

Fonction
L'analyseur d'humidité est destiné à déterminer de manière rapide et fiable le taux d'humidité de substances liquides, pâteuses et solides selon le principe de la thermogravimétrie.

Matières
La teneur en eau d'un échantillon n'est pas la seule source d'humidité. L'humidité d'une matière provient en fait de toutes les substances volatiles qui se dégagent par réchauffement et provoquent une perte de poids de la matière. Il s'agit par exemple des substances suivantes :
- eau
- matières grasses
- huiles
- alcools
- solvants organiques
- matières aromatiques
- composants volatiles, produits de décomposition (lors d'un réchauffement trop important)

Il existe de nombreuses méthodes qui permettent de déterminer le taux d'humidité d'une substance. Elles peuvent être regroupées en deux catégories :

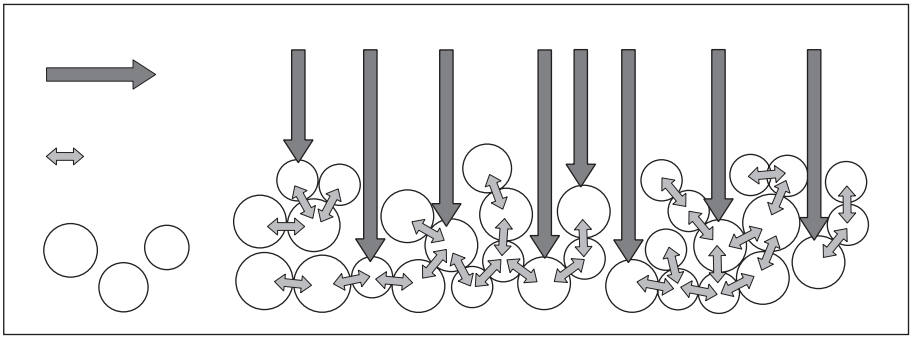
Le procédé de détermination absolu permet de déterminer directement le taux d'humidité d'un échantillon (par ex. comme perte de poids par dessiccation). La dessiccation en étuve, la dessiccation par infrarouge et la dessiccation aux micro-ondes font partie de ces méthodes. Toutes trois sont des procédés thermogravimétriques.

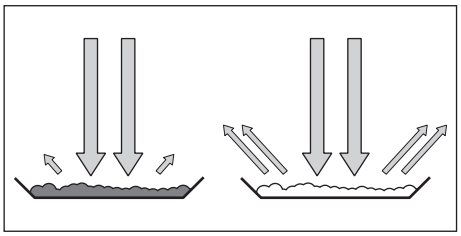
Le procédé dérivé permet de déterminer le taux d'humidité de manière indirecte. En mesurant une propriété physique qui est en rapport avec l'humidité de la matière (par ex. la conductivité). Les méthodes capacitives et spectroscopiques, entre autres, fonctionnent selon cette méthode.

La thermogravimétrie est un procédé servant à déterminer une perte de masse provoquée par le réchauffement d'une substance. A cet effet, on pèse la substance avant et après le réchauffement afin de pouvoir ensuite calculer la différence entre les deux poids obtenus.

Avec la méthode traditionnelle de l'étuve, l'échantillon est chauffé par un courant d'air chaud de l'extérieur vers l'intérieur, c'est-à-dire dans la direction contraire au dégagement d'humidité et au refroidissement par évaporation de la surface de l'échantillon.

Les rayons infrarouges, en revanche, pénètrent en grande partie à l'intérieur de l'échantillon et le réchauffe directement.



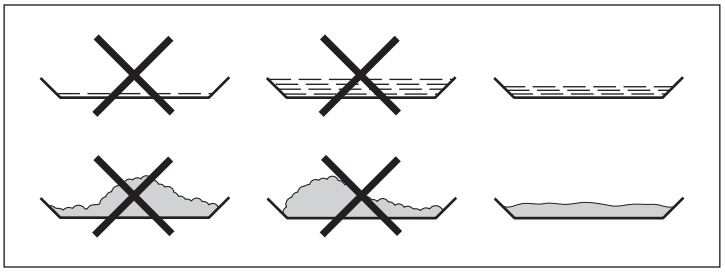


La part des rayons infrarouges qui ne contribue pas à réchauffer l'échantillon est réfléchie à la surface de l'échantillon ou le traverse librement.

La couleur et la qualité de la surface de l'échantillon sont des facteurs déterminants pour l'efficacité du réchauffement. Des substances foncées absorbent par exemple mieux les rayons infrarouges que les substances claires.

La profondeur de pénétration des rayons infrarouges dépend de la perméabilité de la substance. Si la perméabilité est faible, les rayons infrarouges pénètrent uniquement dans les couches supérieures. La conductivité thermique de l'échantillon joue ici un rôle décisif dans la suite du transport de la chaleur vers les couches plus profondes de la substance. Plus la conductivité thermique est importante, plus l'échantillon se réchauffe rapidement et de façon homogène.

Il faut par conséquent répartir l'échantillon de manière régulière et en fine couche sur la coupelle. L'épaisseur optimale est de 2 à 5 mm pour un échantillon de 5 à 15 g, faute de quoi on risque d'obtenir une dessiccation incomplète, une durée d'analyse prolongée, des croûtes, des brûlures et des résultats non reproductibles.



Lors de la préparation de l'échantillon pour l'analyse, il ne faut pas employer de procédés produisant de la chaleur. En effet, la chaleur produite pourrait provoquer une perte d'humidité avant le début de l'analyse.

Lors de la première analyse effectuée sur une nouvelle substance, il faut contrôler comment les rayons infrarouges sont absorbés et transformés en énergie calorifique. L'impression des valeurs intermédiaires de la courbe de dessiccation permet d'apporter très tôt des informations à ce sujet.

Étant donné que les rayons infrarouges entraînent un apport d'énergie intensif dans l'échantillon, le réglage de la température lors de la dessiccation par infrarouge est souvent inférieur à celui utilisé avec la méthode de l'étuve.

Dans de nombreux cas, l'arrêt automatique de l'analyse peut déjà répondre aux exigences. Si le résultat est inférieur ou supérieur à la valeur escomptée, il faut d'abord varier le réglage de la température avant de sélectionner un autre critère d'arrêt.

Si un échantillon ne dégage son humidité que très lentement ou si l'analyseur d'humidité est froid, il peut arriver que l'arrêt automatique interrompe l'analyse prématurément étant donné que l'appareil ne peut pas distinguer de processus de dessiccation exploitable. Dans un tel cas, il est nécessaire de préchauffer l'analyseur d'humidité pendant deux à trois minutes ou bien de sélectionner un autre critère d'arrêt de l'analyse.

Le manuel d'application sur la détermination d'humidité disponible auprès de la société Sartorius AG contient de nombreuses informations qui permettent d'utiliser l'analyseur d'humidité de manière optimale.

Opérations préliminaires
Avant la dessiccation d'un échantillon, effectuez les opérations suivantes :
- ajustage par rapport à un système d'analyse existant
- préparation de l'échantillon
- réglage des paramètres du programme de dessiccation

Ajustage par rapport à un système d'analyse existant
Très souvent, l'analyseur d'humidité remplace un autre procédé de dessiccation (par exemple, la méthode de l'étuve) étant donné qu'il a pour avantage de raccourcir les durées d'analyse et de simplifier la manipulation. Dans un tel cas, le procédé d'analyse avec l'analyseur d'humidité doit être adapté au procédé standard utilisé auparavant afin d'obtenir des résultats comparables.

Effectuez des analyses parallèles :
▶ Prélevez un nouvel échantillon et divisez-le en deux.
▶ Déterminez l'humidité de l'échantillon 1 avec le procédé standard.
▶ Déterminez l'humidité de l'échantillon 2 avec l'analyseur d'humidité en utilisant l'assistant (voir « Création d'une nouvelle méthode avec l'assistant » à la page 42).

Préparation de l'échantillon

Choix de l'échantillon
▶ Choisissez une partie représentative de la substance à analyser afin de l'utiliser comme échantillon.
  - Pour le contrôle de la qualité, prélevez un nombre représentatif d'échantillons individuels.
  - Pour le contrôle de la production, des échantillonnages qui indiquent la tendance suffisent.

▶ Le cas échéant, assurez-vous de l'homogénéité de l'échantillon :
  - en le mélangeant,
  - en prélevant des échantillons à plusieurs endroits,
  - en prélevant des échantillons à intervalles réguliers.

▶ Ne préparez qu'un seul échantillon à la fois pour l'analyse, et cela le plus rapidement possible. Cela évite tout échange d'humidité entre l'échantillon et son environnement.

▶ Si vous devez prélever plusieurs échantillons en même temps, conservez-les dans des récipients hermétiques pour qu'ils ne subissent pas de modifications pendant le stockage :
- Les échantillons chauds ou facilement volatils dégagent rapidement leur humidité.
- Si les échantillons sont conservés dans des récipients, du condensat peut se former sur les parois.
- Si les échantillons sont conservés dans de grands récipients, de l'humidité se libère dans l'air.

▶ Le cas échéant, remélangez le condensat avec l'échantillon.

Préparation de l'échantillon
▶ Evitez tout apport de chaleur lorsque que vous écrasez l'échantillon : la chaleur entraîne une perte d'humidité.

▶ Écrasez l'échantillon
  - un mortier ou un pilon
  - un broyeur de laboratoire

Avec des liquides contenant des matières solides, utilisez :
- une baguette en verre,
- une cuillère ou
- un agitateur magnétique.

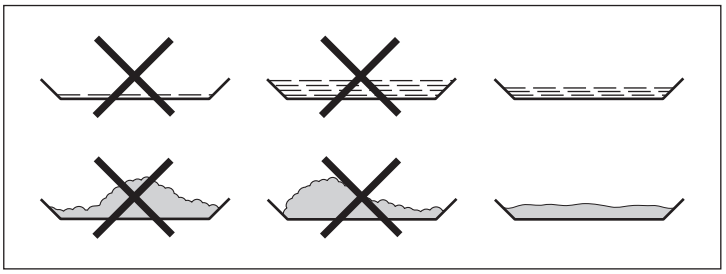
▶ Pour égruger un échantillon, utilisez un appareil adapté.

Utilisation d'une coupelle à usage unique pour échantillons

▶ N'utilisez que des coupelles à usage unique d'origine Sartorius (diamètre intérieur = 90mm). Les résultats d'analyse ne sont pas reproductibles si vous réutilisez la coupelle, car :
- après le nettoyage, des restes d'échantillon peuvent encore se trouver dans la coupelle,
- des restes de produit de nettoyage peuvent s'évaporer lors de l'analyse suivante,
- le nettoyage provoque des rayures et des stries qui forment des points d'attaque pour l'air chaud ascendant lors du processus de dessiccation (effet de poussée aérostatique renforcé).

Répartition de l'échantillon sur la coupelle

▶ Répartissez l'échantillon de manière régulière et en fine couche sur la coupelle (hauteur : 2 à 5mm, quantité : 5 à 15g), sinon :
- la répartition de la chaleur n'est pas homogène en cas de répartition irrégulière,
- l'échantillon n'est pas entièrement séché,
- la durée de l'analyse se prolonge inutilement,
- des brûlures ou des croûtes apparaissent si l'on forme un tas avec l'échantillon,
- les croûtes empêchent partiellement ou entièrement la perte d'humidité lors du processus de dessiccation,
- une quantité inconnue et variable d'humidité résiduelle subsiste.



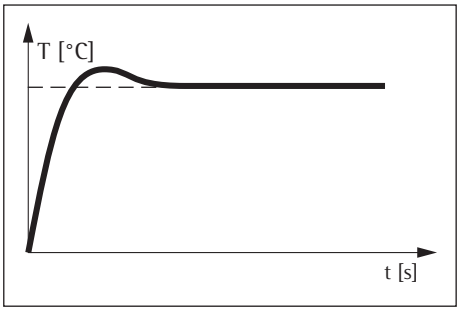
▶ Posez les échantillons liquides, pâteux, se liquéfiant ou transparent sur des filtres en fibre de verre (référence 6906940). Cette méthode présente les avantages suivants :
- répartition régulière par capillarité,
- pas de formation de bulles ni de gouttes,
- évaporation plus rapide de l'humidité grâce à une surface plus grande,
- pas de réflexion des échantillons incolores/transparents,
- plus pratique que la méthode au sable de mer.

Lors de la dessiccation d'échantillons contenant du sucre, des croûtes peuvent se former et donc colmater la surface de l'échantillon. L'utilisation d'un filtre en fibre de verre permet alors à l'humidité de s'évaporer vers le bas à travers le filtre. Il est souvent possible d'éviter ou de limiter la formation d'une pellicule ou d'une croûte en posant un filtre en fibre de verre sur l'échantillon.

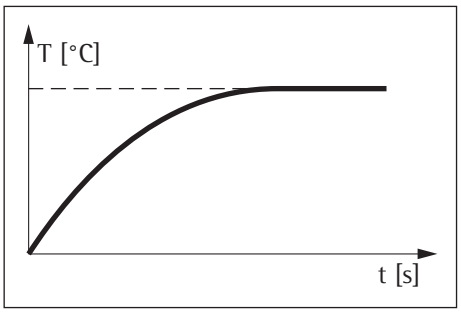
▶ Posez un filtre en fibre de verre (référence 6906940) sur les échantillons solides sensibles à la température. Cette méthode présente les avantages suivants :
- réchauffement moins agressif grâce à la protection se trouvant à la surface de l'échantillon,
- possibilité de régler une température plus élevée,
- homogénéisation de la surface de l'échantillon,
- évaporation plus rapide de l'humidité,
- bonne reproductibilité en cas d'échantillons contenant de la graisse.

Programmes de chauffage

Deux programmes de chauffage sont disponibles pour déterminer le taux d'humidité d'un échantillon :
- Dessiccation standard
- Dessiccation délicate



Dessiccation standard :
Avec la dessiccation standard, l'utilisateur entre la température finale. La température finale peut être atteinte avec une suroscillation. La température maximale pouvant être réglée est de 160 °C.



Dessiccation délicate :
Avec la dessiccation délicate, l'utilisateur entre la température finale.
La température maximale pouvant être réglée est de 160 °C. La température de consigne est atteinte plus lentement et la durée d'analyse est donc rallongée.
La dessiccation délicate convient particulièrement aux échantillons sensibles.

Température de veille
Réglage sur une température prédéfinie lorsque la chambre à échantillon est fermée.
Le réchauffement n'a lieu que si l'appareil se trouve dans le cycle d'analyse.
La température de veille n'est pas identique à la température d'analyse.

Le « Timeout temp. de veille » peut être réglé entre 1 et 24 heures. Le réglage par défaut est de 2 heures. Modification du réglage, voir le chapitre « Réglages du système (menu de configuration) ».

Poids initial
Le poids de consigne peut être entré par l'utilisateur comme aide pour la pesée initiale (pas comme condition de démarrage). La plage de tolérance peut être sélectionnée librement, par ex. ±0,5g.

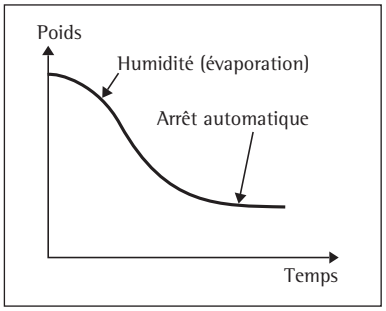
Lignes d'impression
Si des lignes d'impression sont activées (1 ou 2 lignes de 20 caractères chacune), des informations supplémentaires sur la méthode, qui sont saisies par l'utilisateur, apparaissent dans le procès-verbal et dans le rapport d'impression.

Filtres
L'utilisateur a la possibilité de régler 0, 1 ou 2 filtres. Lors du tarage, un message apparaît alors pour signaler que le nombre configuré de filtres doit être posé avec la coupelle à échantillon.

Valeur de consigne
L'utilisateur peut saisir une valeur de consigne avec une plage de tolérance.
Pendant l'analyse, un bargraphe apparaît pour indiquer la progression de l'analyse.
À la fin de l'analyse, le système indique si la valeur se trouve dans la plage de tolérance.

Démarrage de l'analyse

– Après la fermeture du capot :
  Si la condition du poids initial est remplie, un message apparaît pour demander à l'utilisateur de fermer le capot. Le poids initial est enregistré dès que la chambre à échantillon est fermée et que la valeur d'analyse est stable.



Fin de l'analyse

– Entièrement automatique
  L'analyse s'arrête dès que la perte de poids pendant 24secondes est inférieure à une limite calculée automatiquement.

– Semi-automatique, absolu
  L'analyse s'arrête dès que la perte de poids pendant un intervalle de temps prédéfini est inférieure à une limite présélectionnable en milligrammes.
  La perte de poids est saisie par l'utilisateur.

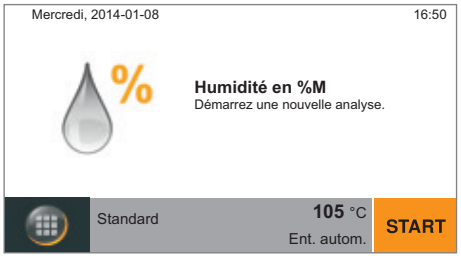
– Semi-automatique, pourcentage
  L'analyse s'arrête dès que la perte de poids en pourcentage du poids total est inférieure à une limite présélectionnable en pourcentage.
  Le pourcentage est saisi par l'utilisateur.

– Selon un critère de temps
  L'analyse s'arrête à la fin de la durée présélectionnée.

– Manuelle
  Arrêt avec la touche END. La durée maximale de l'analyse est de 24 heures.

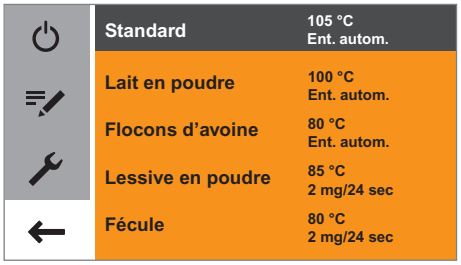
Utilisation de l'analyseur d'humidité

Mise en marche et arrêt (veille)



▷ Quand on met en marche l'analyseur d'humidité, l'écran principal apparaît.
- À la livraison, les textes sur l'écran sont affichés en anglais.
- Vous pouvez changer la langue (voir « Réglage de la langue » à la page 21).

▶ Pour mettre l'analyseur d'humidité en mode de veille, touchez la touche du menu en bas à gauche sur l'écran principal.



▷ Le menu apparaît.

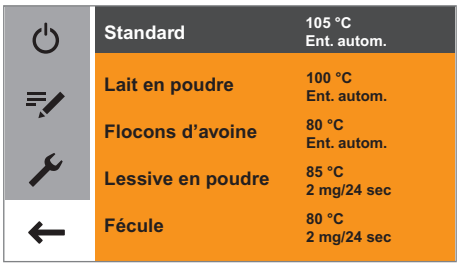
▶ Dans le menu, touchez la touche ⏻.
▷ L'analyseur d'humidité passe en mode de veille.

▶ Pour remettre en marche l'analyseur d'humidité : touchez ⏻ sur l'écran. L'analyseur d'humidité démarre avec la méthode que vous utilisiez juste avant de l'arrêter.

Réglage de la langue

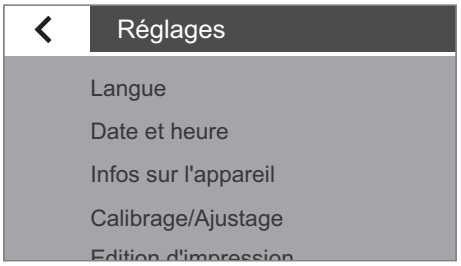
À la livraison, les textes sur l'écran sont affichés en anglais.
Pour changer la langue, procédez de la manière suivante :

▶ Touchez la touche du menu en bas à gauche de l'écran principal.

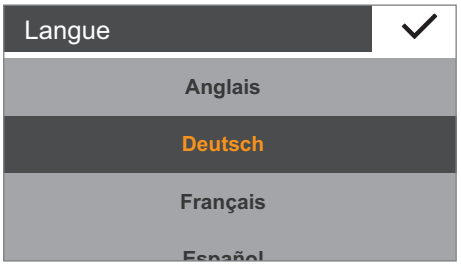


▷ Le menu apparaît.

▶ Dans le menu, touchez la touche (configuration).



▷ La fenêtre **Settings** apparaît.
▶ Touchez **Language** ou la première option dans la liste.



▷ La fenêtre de configuration **Language** apparaît.
▶ Touchez la langue que vous voulez sélectionner, par ex. **Français**.
▶ Touchez ✓ pour confirmer.
▷ Les textes s'affichent alors dans la langue souhaitée.
▶ Touchez ‹ pour retourner au menu.

Système de commande

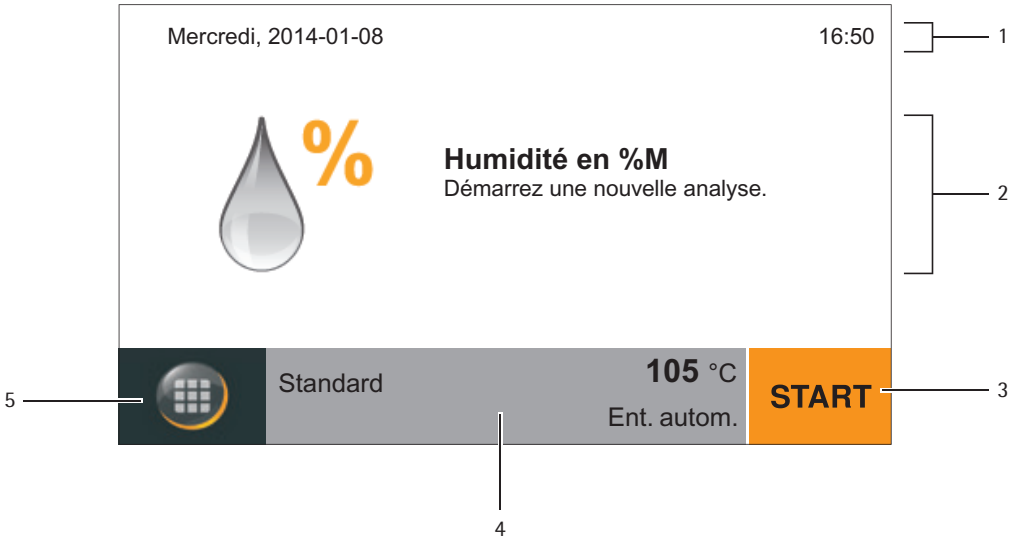
Cette section présente les possibilités de commande de l'analyseur d'humidité de manière à ce que vous puissiez vous familiariser avec son fonctionnement et apprendre à l'utiliser.

Éléments de commande et d'affichage de l'écran

ATTENTION!

Risque de dommages dus à des objets pointus ou coupants tels qu'un stylo à bille !

– Pour utiliser l'écran tactile, il suffit de le toucher légèrement du bout des doigts. Vous pouvez utiliser l'écran tactile même si vous portez des gants de laboratoire.

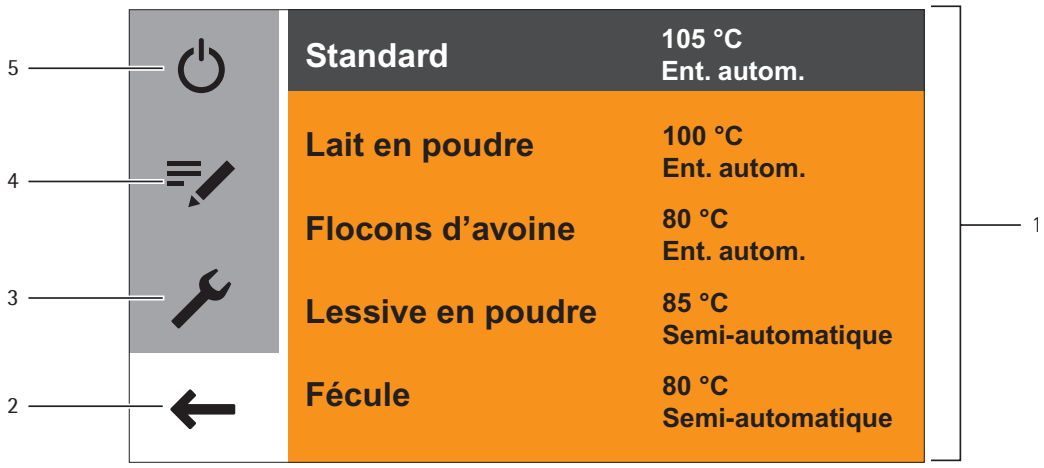


1 Date et heure
2 Mode d'affichage sélectionné pour représenter le résultat de la méthode
3 Commander la méthode, par ex. démarrer l'analyse d'humidité
4 Afficher les réglages de la méthode sélectionnée
5 Menu : accéder au menu et à la sélection des méthodes

Le menu

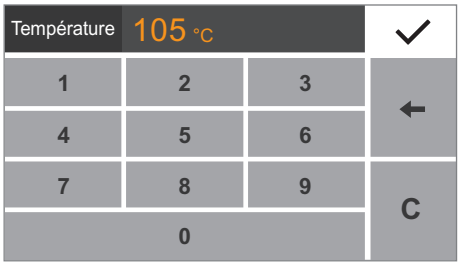
Toutes les méthodes et tous les réglages de l'analyseur d'humidité sont accessibles à partir du menu.

▶ Pour accéder au menu, touchez la touche du menu en bas à gauche de l'écran.
▷ Le menu apparaît.



1 Liste des méthodes sélectionnables
2 Retour : réactiver la méthode utilisée en dernier
3 Menu de configuration : accéder aux réglages du système (voir page 26)
4 Gestion des méthodes : modifier les paramètres et créer une nouvelle méthode
5 Mettre l'analyseur d'humidité en mode de veille

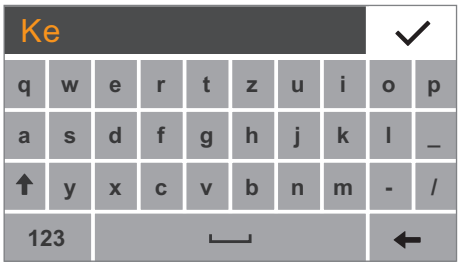
Saisie de chiffres sur le bloc numérique



Vous pouvez saisir des valeurs numériques dans les paramètres des méthodes ou dans les réglages du système (exemple : réglage de la température d'un programme de chauffage). Un bloc numérique que vous pouvez toujours utiliser de la même manière apparaît alors sur l'écran.

- ▶ Pour saisir des chiffres ou des valeurs, touchez les chiffres les uns après les autres.
- ▷ Les chiffres saisis apparaissent dans le haut de l'écran.
- ▶ Pour corriger le chiffre saisi en dernier, touchez ←.
- ▷ Le chiffre est effacé. Ensuite, saisissez le chiffre correct.
- ▶ Pour effacer toute la valeur saisie, touchez **C**.
- ▶ Pour confirmer la saisie, touchez ✓.

Saisie de textes et de caractères



Un clavier apparaît chaque fois que vous devez saisir des textes et des caractères.

- ▶ Touchez les caractères les uns après les autres. Le texte saisi apparaît dans le haut de l'écran. Si vous maintenez votre doigt sur un caractère, les lettres accentuées et les caractères spéciaux apparaissent.

- ▶ La touche de commutation permet de commuter le clavier entre les lettres majuscules et les lettres minuscules.

- ▶ La touche 123 permet de passer des lettres aux chiffres (y compris les caractères spéciaux).

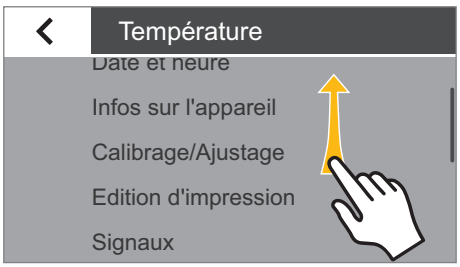
- ▶ La touche ABC permet de passer des chiffres aux lettres.

- ▶ La touche « flèche arrière » permet d'effacer le caractère de droite.

- ▶ La touche ✓ permet de terminer et d'enregistrer la saisie de caractères.

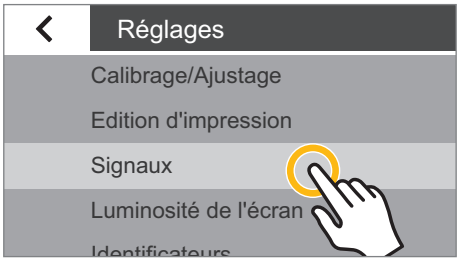
Défilement de l'affichage

Si plusieurs options sont disponibles, vous pouvez faire défiler l'affichage vers le haut ou vers le bas pour sélectionner l'option souhaitée.



▶ Pour faire défiler l'affichage, posez le doigt sur l'écran et déplacez-le lentement vers le haut ou vers le bas.

▷ Les options affichées se déplacent dans la direction correspondante.
Quand vous faites défiler l'affichage, une barre de défilement grise est affichée à droite de l'écran pour vous indiquer où vous vous trouvez.



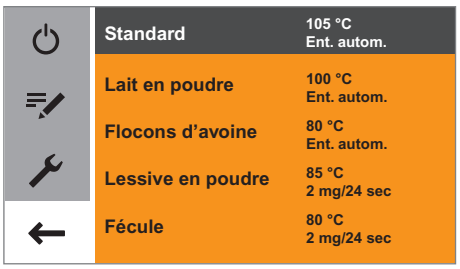
▶ Touchez l'option souhaitée pour la sélectionner.

Réglages du système (menu de configuration)

Le menu de configuration **Réglages** regroupe tous les réglages fondamentaux pour l'analyseur d'humidité.

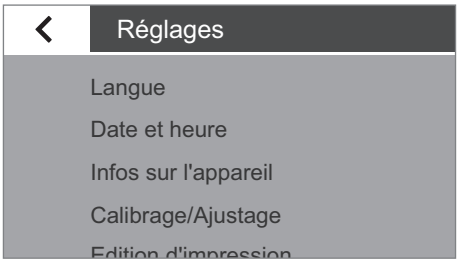
Accès au menu et modification des réglages

▶ Touchez la touche du menu sur l'écran principal.

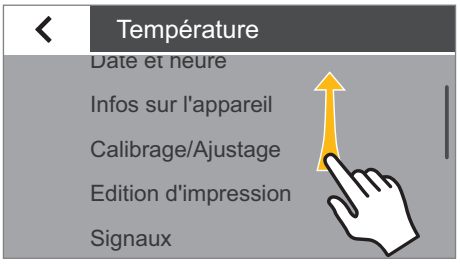


▷ Le menu s'affiche.

▶ Dans le menu, touchez la touche (configuration).



▷ Le menu de configuration **Réglages** apparaît.



▶ Pour faire défiler l'affichage, posez le doigt sur l'écran et déplacez-le lentement vers le haut ou vers le bas.

▷ Les options affichées se déplacent dans la direction correspondante. Quand vous faites défiler l'affichage, une barre de défilement grise est affichée à droite de l'écran pour vous indiquer où vous vous trouvez.

▶ Touchez un réglage et procédez à la modification souhaitée. Vous trouverez des informations sur les réglages disponibles à partir de la page 27.

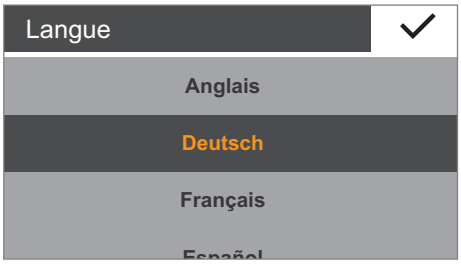
▶ Touchez ✓ pour confirmer vos modifications.

▶ Touchez ‹ pour retourner au menu. Les réglages modifiés sont activés dès que vous revenez au premier niveau du menu.

Liste des réglages disponibles

Cette section contient des informations sur tous les réglages fondamentaux de l'analyseur d'humidité, auxquels vous pouvez procéder dans le menu **Réglages**.

Langue



Cette option du menu permet de régler la langue de l'affichage. À la livraison, la langue par défaut de l'analyseur d'humidité est l'anglais (voir « Réglage de la langue » à la page 21).

Les langues suivantes sont disponibles :
- Anglais
- Allemand
- Français
- Espagnol
- Italien
- Japonais
- Russe
- Chinois
- Polonais
- Portugais
- Turc

Date et heure

Ici, vous pouvez régler la date, l'heure et le format d'affichage de la date et de l'heure.

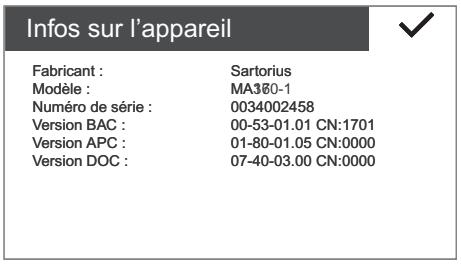
Option du menu **Date** :
▶ Pour régler la date, touchez ···, saisissez la date actuelle et confirmez avec ✓.

Option du menu **Format de la date** :
▶ Sélectionnez le format avec lequel vous voulez afficher et imprimer la date.
- **JJ-MMM-AAAA** :
  La date est affichée dans l'ordre suivant : jour-mois-année.
- **MMM-JJ-AAAA** :
  La date est affichée dans l'ordre suivant : mois-jour-année.
- **AAA-MM-JJ (ISO)** :
  La date est affichée dans l'ordre suivant : année-mois-jour
  (avec ce réglage, l'heure est toujours affichée au format 24 heures).

Option du menu **Heure** :
▶ Pour régler l'heure, touchez ···, saisissez l'heure actuelle et confirmez avec ✓.

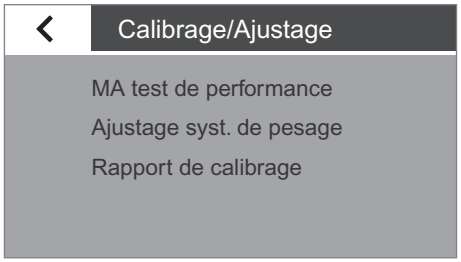
Option du menu **Format de l'heure** :
▶ Sélectionnez le format avec lequel vous voulez afficher et imprimer l'heure.
- **24h** :
  L'heure est affichée au format 24 heures (seul ce réglage est possible si la date est affichée au format ISO).
- **12h (AM/PM)**
  L'heure est affichée au format 12 heures Les heures avant midi sont indiquées par **AM**, les heures après midi par **PM**.

Infos sur l'appareil


Infos sur l'appareil
Fabricant : Sartorius
Modèle : MA160-1
Numéro de série : 0034002458
Version BAC : 00-53-01.01 CN:1701
Version APC : 01-80-01.05 CN:0000
Version DOC : 07-40-03.00 CN:0000

Vous trouverez ici les informations sur le fabricant, le modèle, le numéro de série et les versions des logiciels de l'analyseur d'humidité.

Calibrage/Ajustage

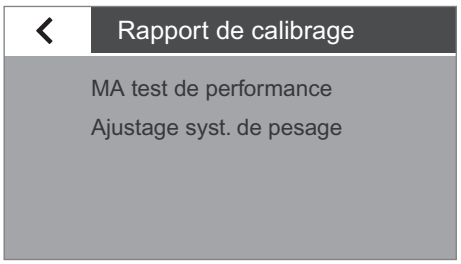


Ici, vous pouvez définir les réglages pour le calibrage et l'ajustage de l'analyseur d'humidité.

Option du menu **MA test de performance** :
Cette option comprend des fonctions de test pour différentes plages de température. Vous ne pouvez utiliser ces fonctions qu'avec le disque ReproEasy (accessoire).

Option du menu **Ajustage syst. de pesage** :

▶ Sélectionnez l'option souhaitée.
- **CAL externe** : effectuer le calibrage avec un poids de contrôle externe (voir le chapitre « Calibrage et ajustage »).
- **Seulement pesée** : la fonction de pesée permet d'utiliser l'analyseur d'humidité comme une simple balance de laboratoire (voir la section « Pesée » dans le chapitre « Calibrage et ajustage »).



Option du menu **Rapport de calibrage** :
Cette option permet d'accéder aux rapports de calibrage actuels se rapportant aux tests de performance MA et aux ajustages du système de pesage. Un maximum de 99 rapports sont enregistrés par jour. Les rapports de calibrage qui remontent à au moins 30 jours sont supprimés.

Édition d'impression

Ici, vous pouvez définir les réglages pour l'impression et l'édition des données. Quelques-uns de ces réglages dépendent de la configuration de l'interface USB (voir « Interface USB » à la page 31).
Option du menu **Impression mesure** :

▶ Sélectionnez les réglages pour éditer les résultats sur une imprimante de laboratoire connectée.
- **Impression mesure** : cette option permet d'activer et de désactiver l'impression pendant l'analyse.
- **Résult. interm.** : quand l'édition d'impression est activée, vous pouvez ici également activer l'édition des valeurs intermédiaires pendant l'analyse.
- **Intervalle [sec]** : saisissez l'intervalle souhaité (en secondes) pour l'édition des valeurs intermédiaires.

Option du menu **Format impr et rapport** :

▶ Cette option permet de définir les réglages pour le format de l'édition.
- **Uniquement résultat** : seul le résultat de l'analyse d'humidité est édité.
- **Avec BPL et paramètres méthode** : les données BPL et les paramètres utilisés pour l'analyse d'humidité sont également édités.
- **Défini par utilisateur** : activer l'option du menu Défini par l'utilisateur.

Option du menu **Défini par utilisateur**:

▶ Sélectionnez les unes après les autres les données souhaitées pour l'édition et confirmez avec ✓.

Signaux

Ici, vous pouvez activer et désactiver la tonalité des touches, les signaux acoustiques et le voyant d'état.

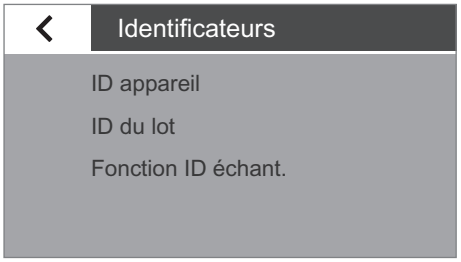
Les réglages suivants sont disponibles pour chaque signal :
- **On** : le signal est activé.
- **Off** : le signal est désactivé.

Luminosité de l'écran

Ici, vous pouvez régler la luminosité de l'écran.

Les niveaux de luminosité suivants sont disponibles :
- **Clair**
- **Moyen**
- **Mode Eco** : mode d'économie d'énergie (réglage par défaut) : la luminosité est réduite au bout de 2 minutes d'inactivité. Pour réactiver la luminosité normale : touchez l'écran ou ouvrez le module de chauffage. Le mode Eco est désactivé pendant l'analyse et pendant l'affichage du résultat.

Identificateurs



Ici, vous pouvez définir des identificateurs pour l'édition d'impression.
- L'identificateur **ID appareil** est saisi une seule fois dans cette option. L'ID de l'appareil peu contenir au maximum 14 caractères.
- Les fonctions **ID du lot** et **ID de l'échantillon** peuvent être activées dans cette option. L'utilisateur doit alors saisir l'ID du lot et l'ID de l'échantillon avant chaque analyse. Les ID du lot et de l'échantillon peuvent contenir au maximum 20 caractères.

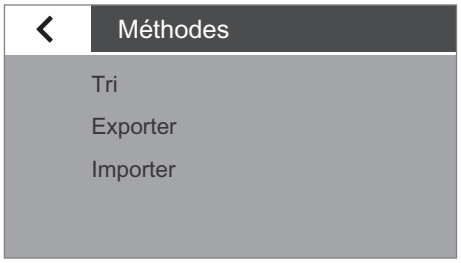
Option du menu **ID appareil** :
L'identificateur de l'appareil (ID) est édité dans l'en-tête du rapport BPL.
▶ Pour activer l'identificateur de l'appareil, touchez **ID appareil**, saisissez l'identificateur souhaité de l'appareil et confirmez avec ✓.

Option du menu **Fonction ID du lot** :
L'identificateur du lot (L ID) est demandé une seule fois au début de l'analyse.
▶ Activez cette option si vous voulez éditer l'identificateur d'un lot.

Option du menu **Fonction ID échant.** :
L'identificateur de l'échantillon (S ID) est demandé une seule fois au début de l'analyse.
▶ Activez cette option si vous voulez éditer l'identificateur d'un échantillon.

Pour saisir et effacer des chiffres et des lettres, par ex. pour l'ID de l'échantillon, voir « Saisie de textes et de caractères » à la page 24.

Méthodes



Ici, vous pouvez définir l'ordre de classement des méthodes créées dans le menu et exporter les méthodes créées sur une carte SD ou les importer d'une carte SD.

Option du menu **Tri** :

▶ Sélectionnez l'ordre de classement souhaité des méthodes dans le menu.
- **Utilisé en dernier** : classement en fonction de l'utilisation. La méthode qui a été utilisée en dernier est affichée en haut.
- **A-Z** : classement alphabétique.
- **Z-A** : classement alphabétique en commençant par la dernière lettre de l'alphabet.

Option du menu **Exporter** :
Pour exporter toutes les méthodes existantes sur une carte SD.
Option du menu **Importer** :
Pour importer les méthodes de la carte SD. Toutes les méthodes enregistrées dans l'appareil sont alors écrasées.

Résultats

Ici, vous pouvez afficher, exporter ou supprimer les résultats d'analyse.

Option du menu **Vue d'ensemble** :
Cette option permet de classer les résultats enregistrés par date, de les afficher ou de les imprimer.

▶ Sélectionnez l'option souhaitée.
▶ Pour imprimer le résultat affiché, touchez .

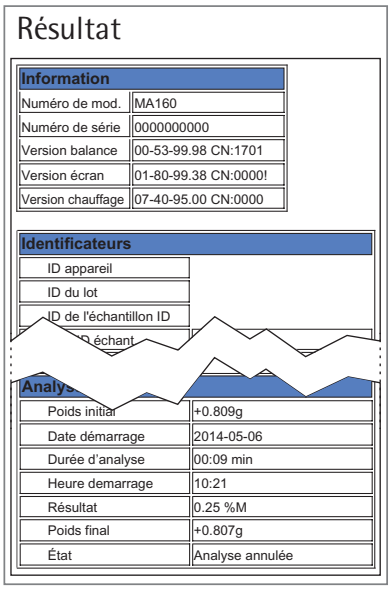
Option du menu **Exporter** :

▶ Sélectionnez cette option pour exporter les résultats. Les données sont exportées au format XML.

Option du menu **Supprimer** :

▶ Sélectionnez cette option pour supprimer tous les résultats enregistrés.
Un message de sécurité apparaît.
▶ Pour supprimer les résultats, touchez **OUI**.

Afficher les données exportées



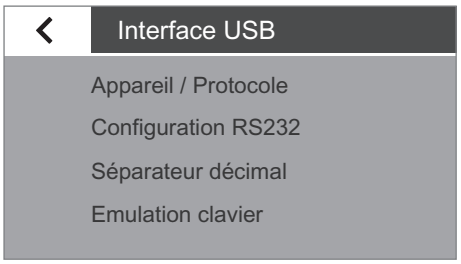
Vous pouvez ouvrir et visualiser les données exportées de la carte SD (les fichiers XML) à l'aide d'un navigateur. Le fichier est alors affiché dans le navigateur sous forme de tableau (voir illustration ci-contre).

Timeout temp. de veille

Ici, vous pouvez régler le timeout pour la température de veille.

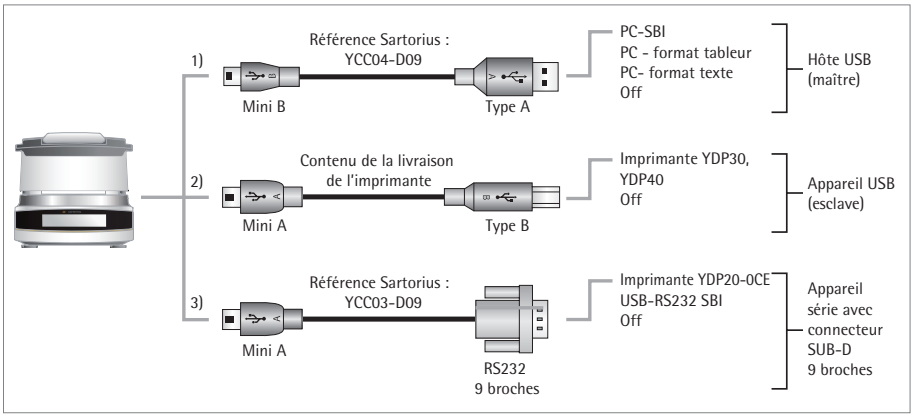
▶ Pour régler la durée, touchez ···, saisissez la durée souhaitée et confirmez avec ✔ (saisie en heures de 1 h à 24 h).

Interface USB



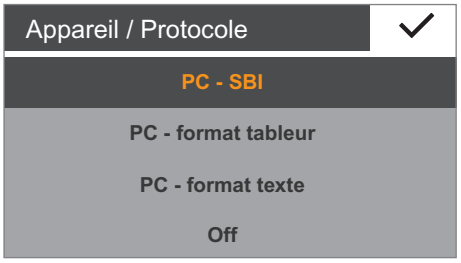
Ici, vous pouvez définir les réglages pour la transmission des données vers un périphérique (par ex. un PC ou une imprimante).

Selon le câble et le périphérique qui sont raccordés à l'analyseur d'humidité, des options différentes sont disponibles dans le menu. L'analyseur d'humidité reconnaît automatiquement le type de connexion.



Il y a plusieurs possibilités de connecter l'appareil via l'interface USB :

1) Connexion avec un PC via un câble USB (mini B vers USB A)



Option du menu **Appareil** / **Protocole** :

▶ Sélectionnez le format des données pour la transmission vers un PC.

- **PC - SBI** : pilote pour PC nécessaire (CDC Virtual Com Port). Les données sont éditées par un protocole SBI via une interface série virtuelle. Vous trouverez de plus amples renseignements à ce sujet dans le chapitre « Interface USB » : « Transmission directe vers un PC ».
- **PC - format tableur** : l'appareil transmet les données sous forme de tableur à l'application actuelle ouverte sur le PC par commande du clavier (émulation clavier).
- **PC - format texte** : l'appareil transmet les données sous forme de texte à l'application actuelle ouverte sur le PC par commande du clavier (émulation clavier).
- **Off** : la transmission des données est désactivée.

Option du menu **Séparateur décimal** (disponible en supplément si « PC - format tableur » a été sélectionné) :
- **Point décimal** (réglage par défaut) : la valeur numérique est transmise au programme PC avec un point décimal (exemple : 99.963 g).
- **Virgule décimale** : la valeur est transmise au programme PC avec une virgule décimale (exemple : 99,963 g).

Option du menu **Emulation clavier** (disponible en supplément si « PC - format tableur » ou « PC - format texte » a été sélectionné) :
- **Univers. (verr num on)** (réglage par défaut) : transfère les données comme caractères spéciaux du clavier au format ASCII (« Alt » + pavé numérique). Condition préalable : « Verr num » doit être réglé sur le clavier du PC.
- **Anglais (USA)** : transfère les données selon un clavier « EN English (USA) ». Condition préalable : Il faut sélectionner le réglage clavier « EN Englisch (USA) » pour l'application du PC, par ex. « MS Excel ».

Vous trouverez de plus amples renseignements à ce sujet dans le chapitre « Interface USB ».

2) Connexion avec une imprimante de laboratoire Sartorius via le câble d'imprimante fourni

Option du menu **Appareil** / **Protocole** :
- ▶ Sélectionnez le réglage souhaité pour connecter l'imprimante.
  - **YDP30** | **YDP40** : l'imprimante connectée est automatiquement reconnue et la connexion est établie.
  - **Off** : la connexion avec l'imprimante est désactivée.

3) Connexion avec une imprimante série ou un autre appareil série externe via une interface série à 9 broches (USB mini A vers RS232)

Option du menu **Appareil** / **Protocole** :
- ▶ Sélectionnez le réglage souhaité pour connecter l'appareil.
  - **Imprim.YDP20-0CE**
  - **USB-RS232 SBI**
  - **Off** : la connexion est désactivée.

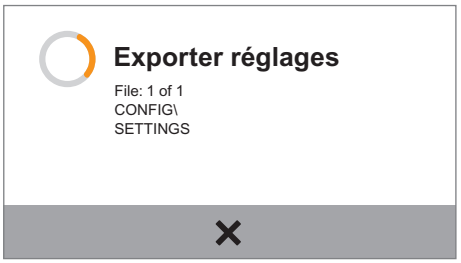
Vérifiez les réglages sur l'**imprimante YDP20-0CE** :
- ▶ Réglez l'imprimante sur les réglages par défaut :
  - 1200 bauds, 7 bits, ODD Parity (parité impaire), 1 bit d'arrêt, handshake CTS/RTS

Option du menu **Configuration RS232** :
Cette option est disponible si vous avez sélectionné le réglage **USB-RS232 SBI** sous **Appareil** / **Protocole.**
- ▶ Sélectionnez le réglage souhaité pour l'interface RS232.
  - **Vitesse de transmiss.** : 600 à 19 200 (réglage par défaut : 9600)
  - **Bits de données** : 7 bits ou 8 bits (réglage par défaut : 8 bits)
  - **Parité** : impaire, paire ou aucune (réglage par défaut : impaire)
  - **Bits d'arrêt** : 1 bit ou 2 bits (réglage par défaut : 1 bit)
  - **Handshake** : logiciel (XON, XOFF), hardware (CTS, RTS) ou off (réglage par défaut : hardware (CTS/RTS)

Sauvegarde données

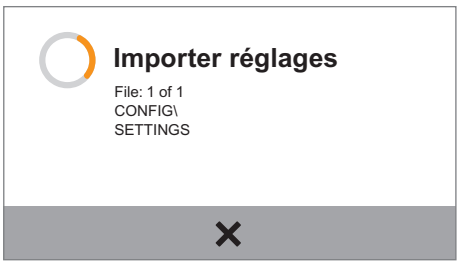
Cette fonction permet de sauvegarder les données de tous les réglages. Pour cela, vous devez insérer une carte SD.

▶ Sélectionnez l'option souhaitée et suivez les instructions sur l'écran.

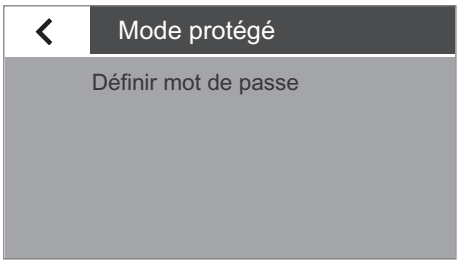


▷ La progression est affichée pendant l'exportation et l'importation des données.

▷ Le menu s'affiche à nouveau quand la sauvegarde des données est terminée.

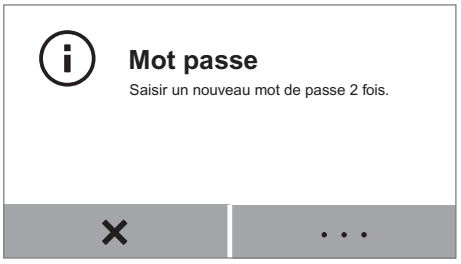


Mode protégé

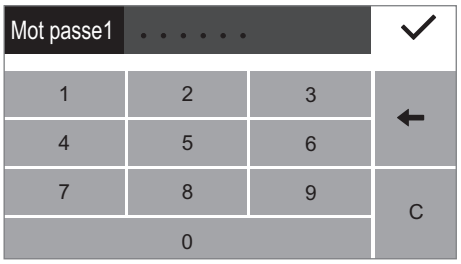


L'analyseur d'humidité est doté d'une protection par mot de passe pour que seules les personnes autorisées puissent modifier les réglages du système.

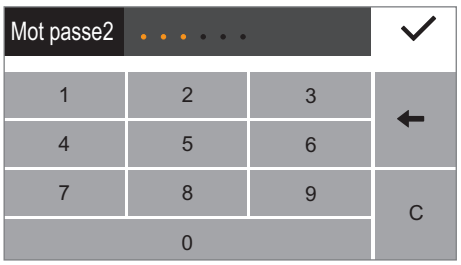
▶ Pour définir un mot de passe, sélectionnez l'option **Définir mot de passe**.



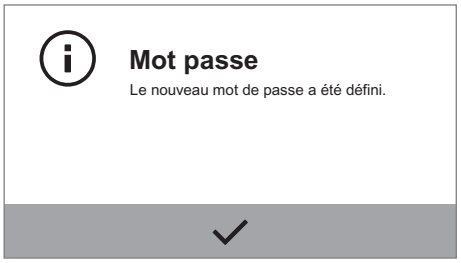
▶ Touchez ⋯.



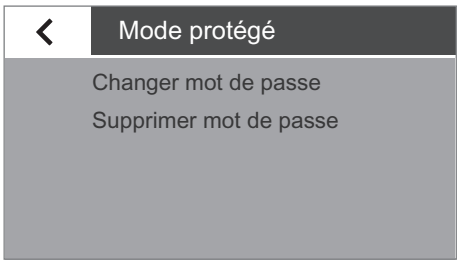
- Saisissez un nombre. Le mot de passe ne doit pas contenir plus de 7 chiffres.
  Si vous vous êtes trompé, vous pouvez corriger votre saisie :
  - Touche ← : effacer des caractères les uns après les autres vers l'arrière.
  - Touche **C** : effacer tous les caractères.



- Saisissez le même mot de passe une seconde fois pour vous assurer que vous ne vous êtes pas trompé.
- Confirmez avec ✓.



- ▷ Le message « Le nouveau mot de passe a été défini » apparaît.
- ▷ Le nouveau mot de passe n'est actif que lorsque que vous retournez au premier niveau du menu.

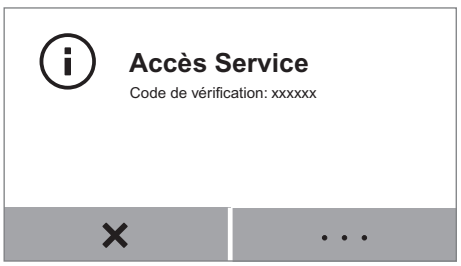


- Pour changer le mot de passe, sélectionnez l'option **Changer mot de passe**.
- Saisissez le mot de passe souhaité et confirmez avec ✓.
- Pour supprimer le mot de passe, sélectionnez l'option **Supprimer mot de passe** et confirmez avec **OUI**.

Si vous avez oublié le mot de passe, veuillez contacter le Service Sartorius.

Activer mode Service/Accès Service

Cette fonction est réservée au Service Sartorius et n'est accessible qu'à des techniciens autorisés du Service.



Restauration des réglages

Ici, vous pouvez restaurer tous les réglages d'usine.

▶ Quand le message de sécurité apparaît, sélectionnez **Oui, restaurer** et confirmez avec ✔.
Les réglages sont restaurés et l'analyseur d'humidité redémarre.

Analyse d'humidité

Utilisation : L'analyseur d'humidité permet de déterminer l'humidité d'échantillons liquides, pâteux ou solides.

Accessoires : Selon la consistance de l'échantillon, il est conseillé d'utiliser un ou deux filtres pour répartir l'échantillon sur la coupelle de manière optimale.

- Échantillon liquide : tarez un filtre avec la coupelle à échantillon, puis répartissez l'échantillon goutte à goutte sur le filtre.
- Échantillon pâteux : tarez deux filtres avec la coupelle à échantillon, puis mettez l'échantillon entre les deux filtres et comprimez les filtres de façon uniforme.
- Échantillon solide : répartissez l'échantillon granulé sans filtre de façon uniforme dans la coupelle à échantillon. Pour les échantillons solides qui se liquéfient à une température plus élevée ou qui contiennent de la graisse ou du sucre, utilisez un ou deux filtres pour éviter la formation de croûtes.

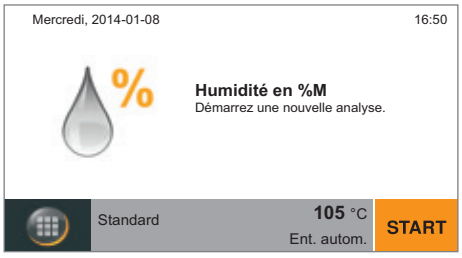
Risque d'intoxication ou de brûlure par acide !
Au cours de la dessiccation, les matières contenant des composants toxiques ou corrosifs peuvent dégager des gaz toxiques susceptibles de causer de l'irritation (yeux, peau, voies respiratoires) ou des nausées et de provoquer de graves blessures ou la mort.

- La dessiccation de ce type d'échantillon ne doit avoir lieu que sous une hotte de laboratoire.

Corrosion due à des vapeurs agressives !
Les substances qui dégagent des vapeurs agressives sous l'effet du réchauffement peuvent se condenser sur les parties plus froides du boîtier et provoquer de la corrosion.

- Si vous travaillez avec de telles substances, utilisez de petites quantités d'échantillon.

Affichage et modification des paramètres des méthodes



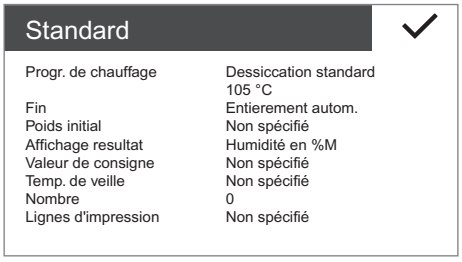
Avant de commencer l'analyse d'humidité, vous pouvez afficher et, si nécessaire, modifier les paramètres actuellement configurés.

- Il est possible de configurer jusqu'à 100 méthodes personnalisées. Vous pouvez modifier et enregistrer séparément chaque paramètre d'une méthode.

Les principaux paramètres (nom de la méthode, température, critère d'arrêt) sont affichés.

▶ Pour vérifier ou afficher d'autres paramètres, touchez le bouton gris en bas de l'écran principal.

▷ Un résumé des paramètres actuels apparaît.



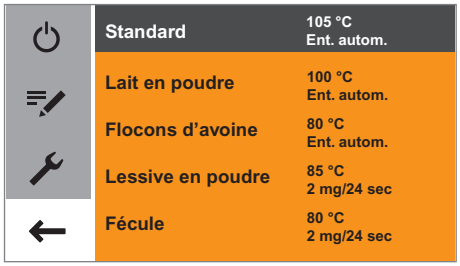
Si une imprimante de laboratoire est connectée, vous pouvez imprimer les paramètres de la méthode :

▶ Touchez le symbole d'impression.

▷ Les paramètres sont imprimés.

▶ Touchez ✓ pour fermer l'affichage.

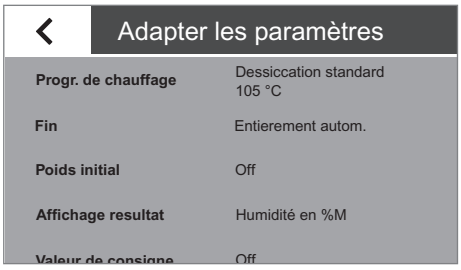
▶ Pour modifier les paramètres, touchez la touche du menu en bas à gauche de l'écran principal.



▷ Le menu s'affiche.

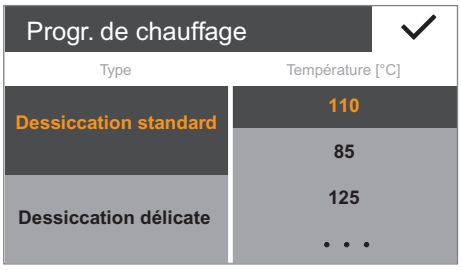
▶ Dans le menu, touchez la touche .

▶ Dans le menu des méthodes, touchez la méthode souhaitée.



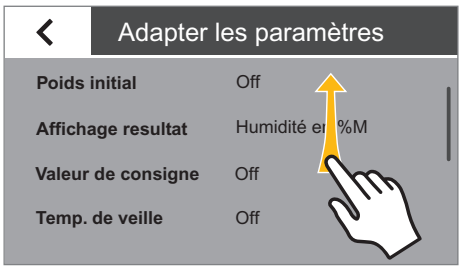
▷ Les paramètres actuels de la méthode s'affichent.

▶ Touchez le paramètre que vous voulez modifier, par ex. « Progr. de chauffage ».



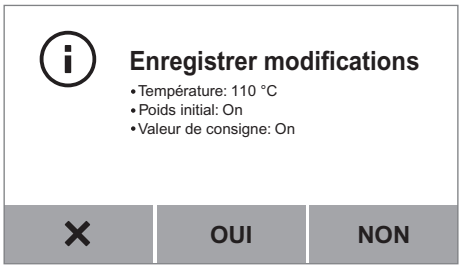
▶ Réglez les paramètres en fonction de vos exigences.
Si nécessaire, touchez • • • et saisissez les valeurs numériques souhaitées (voir « Saisie de chiffres sur le bloc numérique » dans le chapitre « Utilisation de l'analyseur d'humidité »).

▶ Touchez ✔ pour confirmer.



▶ Si nécessaire, faites défiler la liste et modifiez d'autres paramètres.

▶ Pour terminer les modifications, touchez ❮.



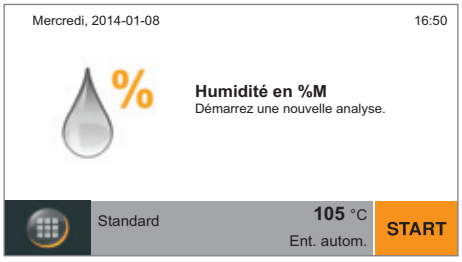
▷ Les paramètres de la méthode qui ont été modifiés s'affichent.

▶ Sélectionnez l'option souhaitée :
- Pour effectuer d'autres modifications, touchez ✕. Vous parvenez alors à la liste des paramètres.
- Pour rejeter les modifications, touchez **NON**.
- Pour enregistrer les modifications, touchez **OUI**.

▷ Le menu s'affiche.

▶ Pour retourner à l'écran principal, touchez ← dans le menu.

Effectuer l'analyse d'humidité



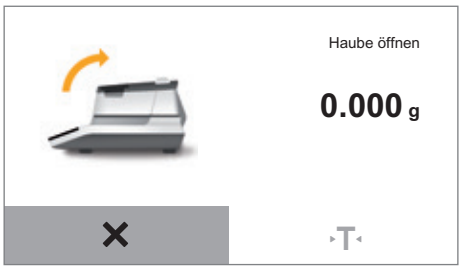
Après avoir réglé tous les paramètres en fonction de vos exigences, vous pouvez commencer l'analyse d'humidité.

Pour que l'analyse se déroule parfaitement, respectez les instructions suivantes :
- Lors de chaque analyse, portez des gants pour que la manipulation n'influe pas sur l'humidité de l'échantillon.
- Prélevez l'échantillon directement dans le processus ou conservez-le dans un récipient hermétique à l'air et étanche à l'eau jusqu'à ce que vous puissiez effectuer l'analyse.
- Veillez à ce que l'échantillon soit représentatif du produit et à ce qu'il soit homogène (secouez-le, agitez-le ou mélangez-le avant l'analyse).
- Si vous utilisez des filtres, conservez-les dans un emballage hermétique à l'air et étanche à l'eau.

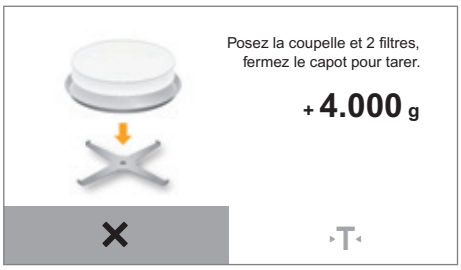
▶ Touchez **START** sur l'écran principal ou ouvrez le capot.

Après avoir touché **START** sur l'écran principal :

▶ Ouvrez le capot.



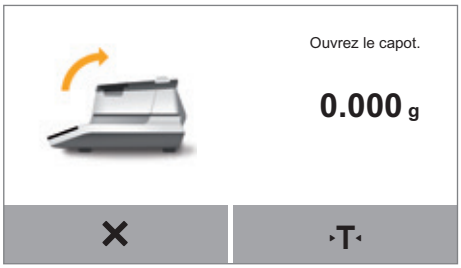
▷ La prochaine étape s'affiche quand le capot est ouvert.



▶ Posez la coupelle à échantillon vide et si nécessaire, un ou deux filtres.
Le nombre de filtres dépend du nombre de filtres qui a été réglé dans les paramètres de la méthode actuelle.

▶ Fermez le capot.

▷ L'analyseur d'humidité se tare automatiquement.



▶ Ouvrez le capot.

▶ Posez l'échantillon sur la coupelle ou sur le filtre.

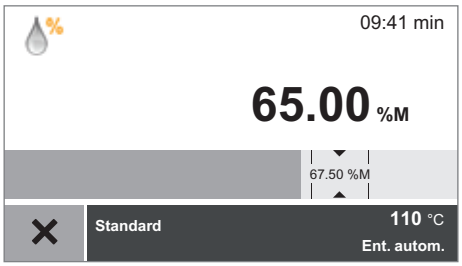
▷ Si vous avez activé l'option « Poids initial » dans les paramètres de la méthode, une barre de la valeur de consigne apparaît.

▶ Versez lentement l'échantillon. Quand la quantité d'échantillon correspond à la plage définie, la barre de la valeur de consigne devient verte.

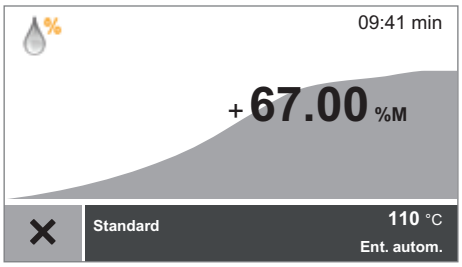
▶ Fermez le capot.

▷ L'analyse d'humidité démarre automatiquement.
Pendant l'analyse, le voyant d'état de l'appareil clignote si le voyant de signalisation n'a pas été désactivé dans le menu.

▷ Pendant l'analyse d'humidité, la valeur actuelle et la progression de l'analyse sont affichées sur l'écran.



– Quand une valeur de consigne est réglée, la progression de l'analyse est affichée sous la forme d'un bargraphe. La valeur de consigne est marquée et les limites de tolérance sont affichées.

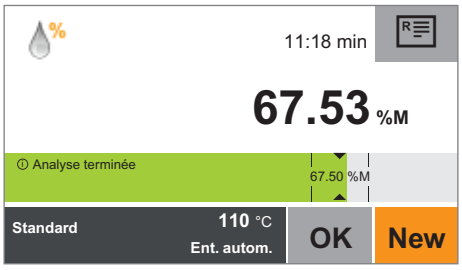


– Quand aucune valeur de consigne n'est réglée, la progression de l'analyse est affichée sous la forme d'une courbe.

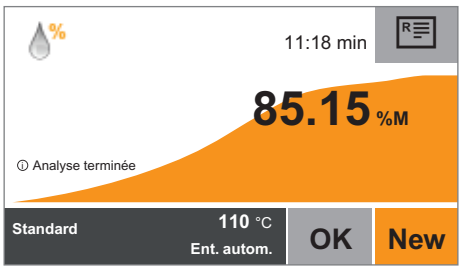
Les informations suivantes sont également affichées :
– Barre d'informations en haut à droite : durée écoulée de l'analyse
– Barre de fonction en bas : nom de la méthode, température de consigne, critère d'arrêt

▶ Pour annuler l'analyse d'humidité prématurément, touchez ✕.

▷ Quand l'analyse d'humidité est terminée, le taux d'humidité de l'échantillon s'affiche.
Le voyant d'état clignote trois fois sur l'appareil avant de s'éteindre.



– Quand une valeur de consigne est réglée, le taux d'humidité est affiché sous la forme d'un bargraphe.
  – Bargraphe vert : le résultat se trouve dans les limites de tolérance.
  – Bargraphe rouge : le résultat se trouve hors des limites de tolérance.
  – Bargraphe jaune orangé : l'analyse a été annulée.



– Quand aucune valeur de consigne n'est réglée, le taux d'humidité est affiché sous la forme d'une courbe.

▶ Sélectionnez l'option souhaitée :
  – Pour effectuer une autre analyse d'humidité selon cette méthode, touchez **NEW**.
  – Pour afficher le rapport et le cas échéant, l'imprimer, touchez [R].
  – Pour terminer l'analyse, touchez **OK**.

Impression du rapport d'analyse

Si une imprimante de laboratoire est connectée, vous pouvez imprimer les résultats de l'analyse d'humidité.

▶ Touchez .

▷ Le rapport d'analyse est imprimé.

Vous pouvez configurer les réglages du rapport d'analyse dans les réglages du système (voir la section « Édition d'impression » dans le chapitre « Réglages du système »).
Vous trouverez d'autres informations à ce sujet ainsi que l'exemple d'un rapport d'analyse dans le chapitre « Rapport ISO/BPL »).

Retrait de l'échantillon

Risque de brûlures causées par la coupelle à échantillon chaude !
L'échantillon et la coupelle peuvent être très chauds.
- Ne touchez pas la coupelle à échantillon avec les mains.
- Pour retirer l'échantillon, utilisez des pinces à échantillon (livrées avec l'appareil).

▷ Après avoir terminé l'analyse avec **OK**, vous pouvez enlever l'échantillon de l'analyseur d'humidité.

▶ Ouvrez le capot.

▶ Sortez la coupelle à échantillon de l'analyseur à l'aide des pinces.

▶ Fermez le capot.

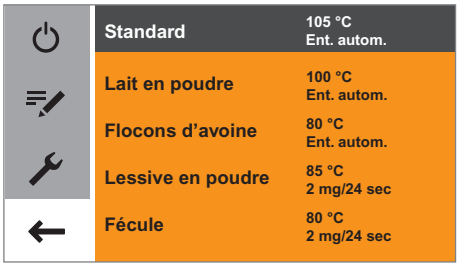
▶ Laissez refroidir l'échantillon et éliminez-le conformément aux prescriptions.

Création et gestion des méthodes

Il est possible de configurer jusqu'à 100 méthodes personnalisées. Vous pouvez modifier et enregistrer séparément chaque paramètre d'une méthode.
Quand vous créez de nouvelles méthodes, vous pouvez vous faire aider par un assistant qui vous guide pas à pas. Vous pouvez également créer des méthodes manuellement ou les importer d'une carte SD.

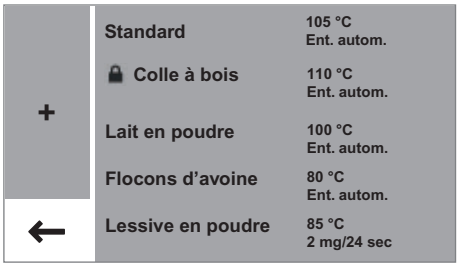
Accès au menu des méthodes

▶ Touchez la touche du menu en bas à gauche de l'écran principal.



▷ Le menu s'affiche.
La liste qui s'affiche contient toutes les méthodes validées.

▶ Dans le menu, touchez la touche .



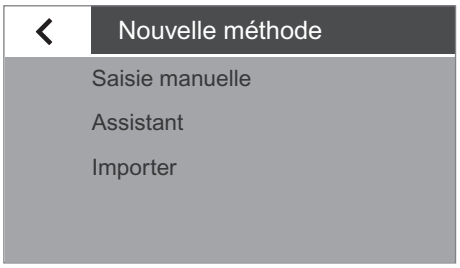
▷ Le menu des méthodes apparaît.
Toutes les méthodes créées sont visibles dans ce menu. Les méthodes qui ne sont pas validées sont caractérisées par le symbole dans le menu des méthodes.

▶ Pour quitter le menu des méthodes, touchez .

Création d'une nouvelle méthode avec l'assistant

Utilisez l'assistant si vous voulez créer rapidement une nouvelle méthode et être sûr de n'oublier aucun paramètre important : l'assistant vous demande tous les paramètres importants, vous propose une sélection judicieuse et empêche ainsi des saisies incohérentes.

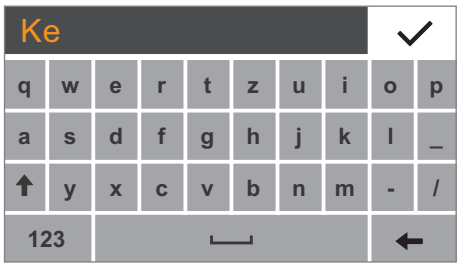
▶ Touchez dans le menu des méthodes.



▶ Sélectionnez l'option **Assistant**.

▷ L'assistant apparaît.
Vous devez d'abord donner un nom à la nouvelle méthode.

▶ Touchez ···.

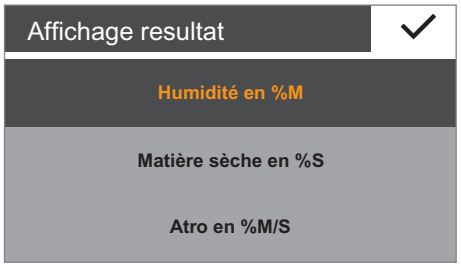


▶ Saisissez le nom souhaité.

▶ Touchez ✓ pour confirmer.

Au cours de la prochaine étape, vous pouvez définir le mode d'affichage du résultat :

▶ Touchez ···.



▶ Sélectionnez l'option souhaitée :
- Humidité en %M (% Moisture)
- Matière sèche en %S (% Solids)
- Atro en %M/S (% Moisture/Solids)

▶ Touchez ✓ pour confirmer.

▷ Ensuite, saisissez la valeur de consigne et la tolérance.

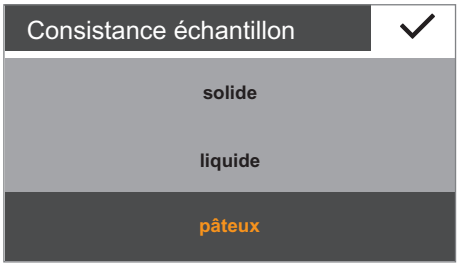
▶ Touchez ···.

▶ Sélectionnez la valeur de consigne souhaitée et la tolérance ou touchez ··· et saisissez les valeurs avec le clavier.

▶ Touchez ✓ pour confirmer.

▷ Ensuite, vous pouvez saisir la consistance de l'échantillon.

▶ Touchez ···.

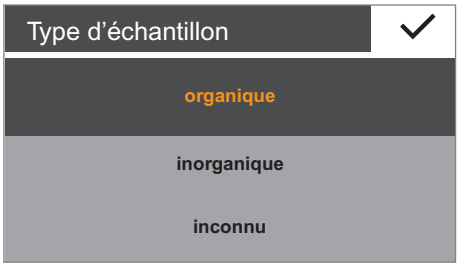


▶ Sélectionnez l'option souhaitée :
- solide
- liquide
- pâteux

▶ Touchez ✓ pour confirmer.

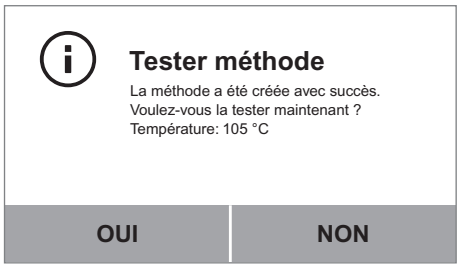
▷ La dernière étape permet de saisir le type d'échantillon.

▶ Touchez ···.



▶ Sélectionnez l'option souhaitée :
- organique
- inorganique
- inconnu

▶ Touchez ✓ pour confirmer.



▷ Il est désormais possible de tester la méthode.

▶ Sélectionnez l'option souhaitée :
- Pour tester la méthode avec la température proposée, touchez **OUI**. Une analyse d'humidité a alors lieu avec les paramètres réglés (voir « Effectuer l'analyse d'humidité » à la page 38).
- Pour enregistrer la méthode sans test, touchez **NON**, puis ❮ pour retourner au menu des méthodes.

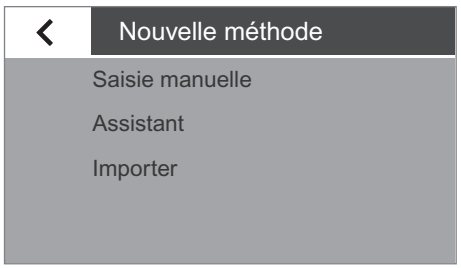
+
Standard 105 °C Ent. autom.
Ketchup 110 °C Ent. autom.
Colle à bois 110 °C Ent. autom.
Lait en poudre 100 °C Ent. autom.
Flocons d'avoine 80 °C

▷ La méthode nouvellement définie apparaît désormais dans le menu des méthodes. Elle n'est pas encore validée et est donc identifiée par le symbole 🔒.

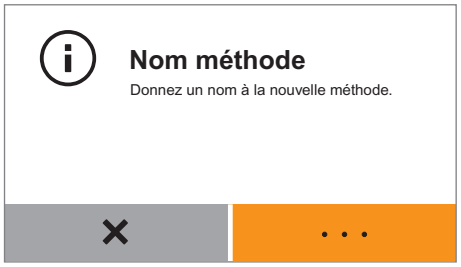
Création manuelle d'une nouvelle méthode

Si vous voulez créer vous-même chaque paramètre d'une méthode, créez la méthode manuellement :

▶ Touchez + dans le menu des méthodes.

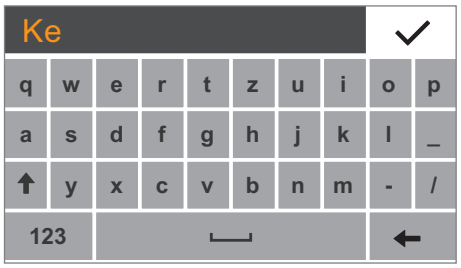


▶ Sélectionnez l'option **Saisie manuelle**.



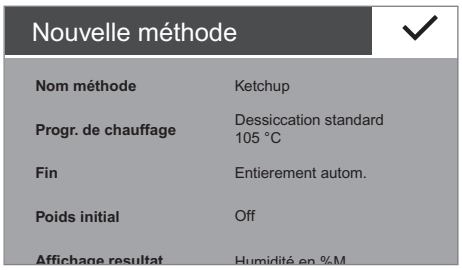
▷ Vous devez d'abord donner un nom à la nouvelle méthode.

▶ Touchez • • •.

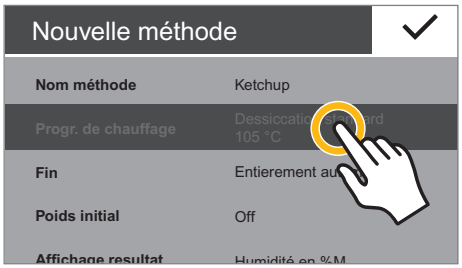


▶ Saisissez le nom souhaité.

▶ Touchez ✓ pour confirmer.



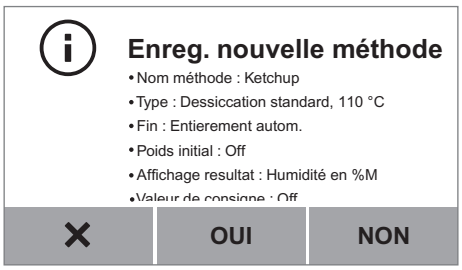
▷ La nouvelle méthode est créée et affichée avec les paramètres standard.



▶ Touchez le paramètre que vous voulez modifier et définissez les réglages souhaités.

▶ Si nécessaire, faites défiler la liste et modifiez d'autres paramètres.

▶ Touchez ✓ pour confirmer.


Enreg. nouvelle méthode
• Nom méthode : Ketchup
• Type : Dessiccation standard, 110 °C
• Fin : Entierement autom.
• Poids initial : Off
• Affichage resultat : Humidité en %M
OUI
NON

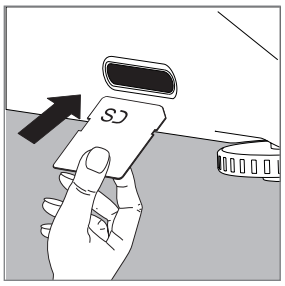
▷ Les paramètres de la nouvelle méthode s'affichent.
Vous pouvez faire défiler la liste pour voir tous les paramètres.

▶ Sélectionnez l'option souhaitée :
- Pour modifier d'autres paramètres, touchez ✕. Vous parvenez alors à la liste des paramètres.
- Pour annuler une nouvelle méthode, touchez **NON**.
- Pour enregistrer la nouvelle méthode, touchez **OUI**.

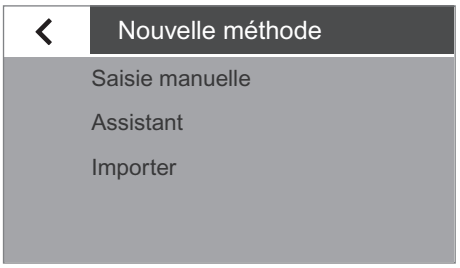
▷ La méthode nouvellement définie apparaît désormais dans le menu des méthodes.

Importation d'une méthode à partir d'une carte SD

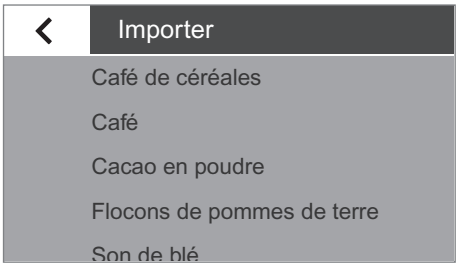
Vous pouvez importer une nouvelle méthode à partir d'une carte mémoire SD.



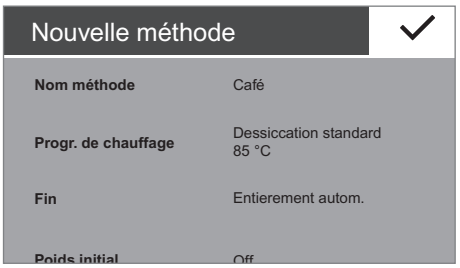
- ▶ Insérez la carte SD sur laquelle est enregistrée la méthode souhaitée dans le logement pour carte SD sur l'appareil.
- ▶ Enfoncez la carte SD dans le logement jusqu'à l'arrêt.
  Pour retirer la carte, enfoncez-la à fond dans le logement de manière à ce qu'elle soit éjectée.
- ▶ Touchez + dans le menu des méthodes.



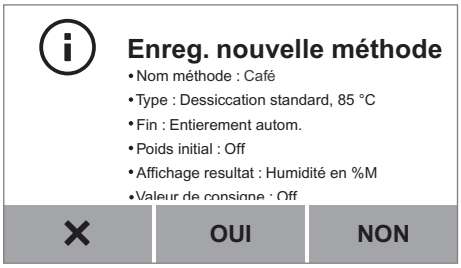
- ▶ Sélectionnez l'option **Importer**.



- ▷ La liste des méthodes disponibles sur la carte SD s'affiche.
- ▶ Sélectionnez la méthode souhaitée dans la liste.
- ▷ La méthode est importée comme nouvelle méthode.

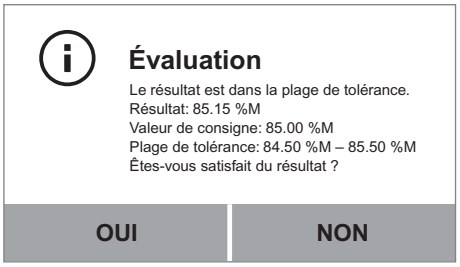


- ▷ Les paramètres de la méthode s'affichent.
  Si la mémoire de l'analyseur d'humidité contient déjà une méthode du même nom, un message apparaît pour signaler qu'il faut saisir un autre nom pour cette méthode.
- ▶ Pour enregistrer la méthode importer, appuyez sur ✓.


Enreg. nouvelle méthode
• Nom méthode : Café
• Type : Dessiccation standard, 85 °C
• Fin : Entierement autom.
• Poids initial : Off
• Affichage resultat : Humidité en %M
• Valeur de consigne : Off
OUI
NON

- ▷ Les paramètres de la nouvelle méthode s'affichent.
- ▶ Pour enregistrer la méthode, touchez **OUI**.
- ▷ La méthode importée apparaît désormais dans le menu des méthodes. Elle n'est pas encore validée et est donc identifiée par le symbole 🔒.

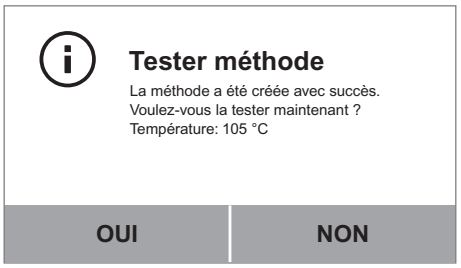
Tester une méthode


Évaluation
Le résultat est dans la plage de tolérance.
Résultat: 85.15 %M
Valeur de consigne: 85.00 %M
Plage de tolérance: 84.50 %M – 85.50 %M
Êtes-vous satisfait du résultat ?
OUI
NON

▷ Si la valeur de consigne et le poids initial sont activés, l'analyse/ la méthode est évaluée et l'évaluation est affichée.

▶ Sélectionnez l'option souhaitée :

- Si vous êtes satisfait du résultat, touchez **OUI**. Ensuite, vous pouvez valider la méthode.
- Si vous n'êtes pas satisfait du résultat, touchez **NON** et effectuez un nouveau test.



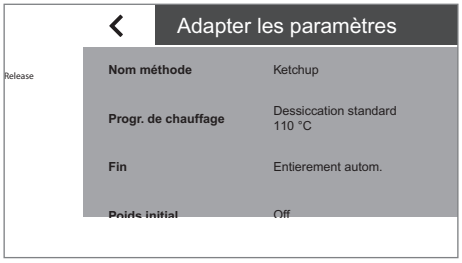
▶ Sélectionnez l'option souhaitée :

- Pour tester la méthode avec la température proposée, touchez **OUI**. Une analyse d'humidité a alors lieu avec les paramètres réglés (voir « Effectuer l'analyse d'humidité » à la page 38).
- Pour enregistrer la méthode sans test, touchez **NON**, puis ❮ pour retourner au menu des méthodes.

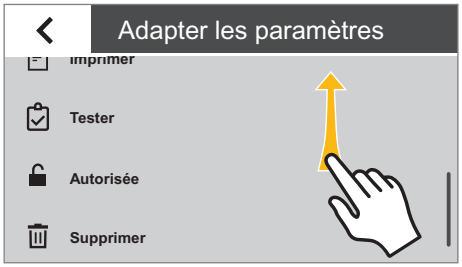
Validation d'une méthode

Pour pouvoir utiliser une méthode, vous devez la valider.
Les méthodes qui ne sont pas validées ou sont bloquées sont caractérisées par le symbole 🔒 dans le menu des méthodes.

▶ Touchez la méthode que vous voulez valider.

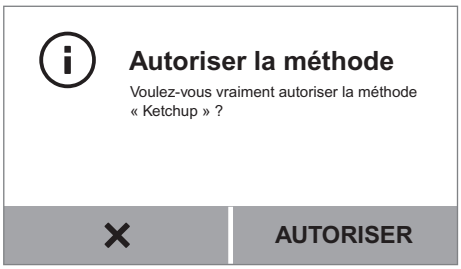


▷ Les paramètres de la méthode s'affichent.



▶ Faites défiler l'affichage vers le bas.

▶ Touchez l'option **Autoriser**.



▶ Touchez **AUTORISER** pour confirmer.

Standard 105 °C Automatique
Ketchup 110 °C Automatique
Colle à bois 110 °C Automatique
Lait en poudre 100 °C Automatique
Flocons d'avoine 80 °C

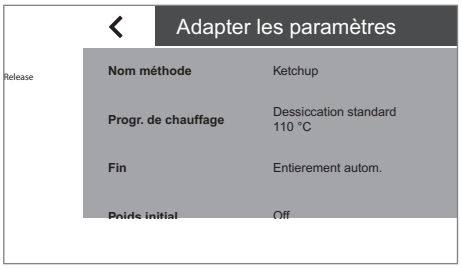
▷ La méthode validée est désormais affichée dans le menu des méthodes sans le symbole 🔒. Elle est disponible dans le menu et peut être utilisée pour effectuer une analyse d'humidité.

Bloquer une méthode

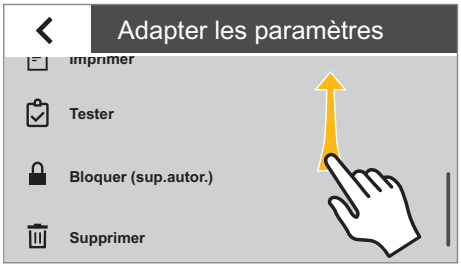
Vous pouvez bloquer une méthode. Elle reste alors enregistrée dans l'appareil, mais ne peut pas être utilisée pour une analyse d'humidité tant qu'elle est bloquée.

Standard 105 °C Automatique
Ketchup 110 °C Automatique
Colle à bois 110 °C Automatique
Lait en poudre 100 °C Automatique
Flocons d'avoine 80 °C

▶ Dans le menu des méthodes, touchez la méthode que vous voulez bloquer.



▷ Les paramètres de la méthode s'affichent.



▶ Faites défiler l'affichage vers le bas.

▶ Touchez l'option **Bloquer**.

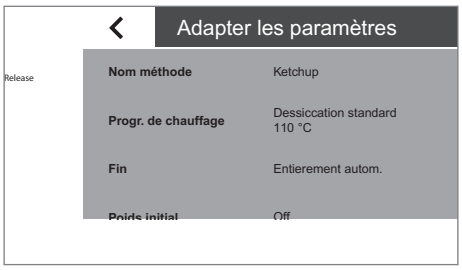
▶ Touchez **BLOQUER** pour confirmer.

▷ La méthode bloquée est désormais affichée dans le menu des méthodes avec le symbole 🔒. Elle n'est pas disponible dans le menu et ne peut pas être utilisée pour effectuer une analyse d'humidité.

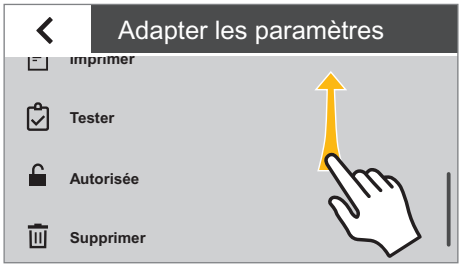
Supprimer une méthode

Si vous supprimez une méthode, elle est définitivement supprimée de la mémoire de l'analyseur d'humidité.

▶ Dans le menu des méthodes, touchez la méthode que vous voulez supprimer.



▷ Les paramètres de la méthode s'affichent.



▶ Faites défiler l'affichage vers le bas.

▶ Touchez l'option **Supprimer**.

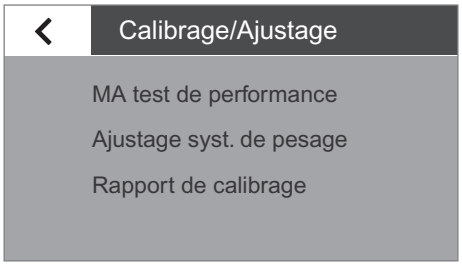
▶ Touchez **SUPPRIMER** pour confirmer.

▷ La méthode est définitivement supprimée.

MA test de performance

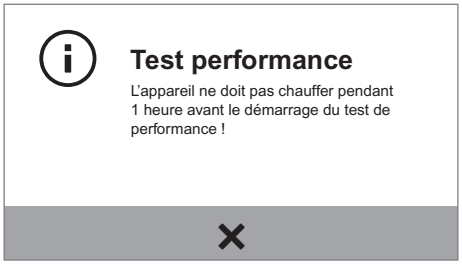
Un test de performance permet de contrôler si l'appareil présente un défaut ou s'il est prêt à fonctionner. Lors d'un test de performance, les deux composants « Unité de chauffage » et « Système de pesage » sont testés en même temps. Pour effectuer un test de performance, vous avez besoin d'un disque ReproEasy Pad (accessoire).

Démarrage du test de performance

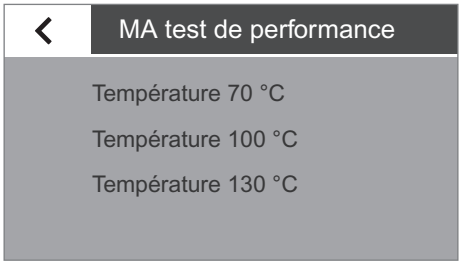


▶ Sélectionnez « MA test de performance ».
▷ Trois températures de chauffage s'affichent alors.

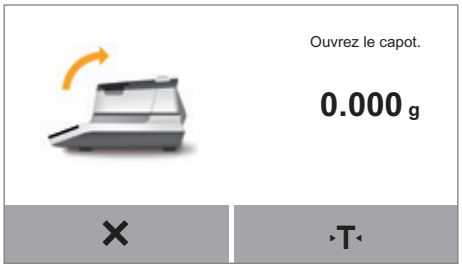
Assurez-vous que l'appareil n'a pas été chauffé pendant au moins une heure avant le test de performance.



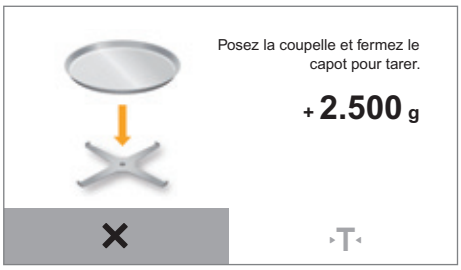
▶ Si le message ci-contre apparaît, touchez « ✕ » pour le confirmer et redémarrez le test de performance plus tard.



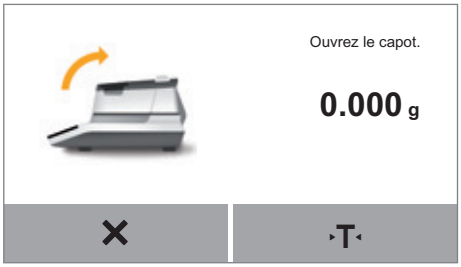
▶ Sélectionnez une des températures proposées qui correspond le mieux à la méthode que vous utilisez.



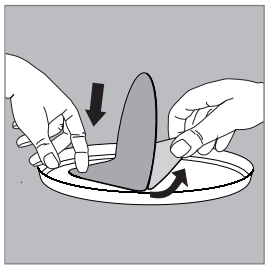
▶ Ouvrez le capot.
▷ La prochaine étape s'affiche quand le capot est ouvert.



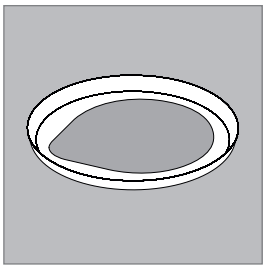
▶ Posez la coupelle à échantillon.
▶ Fermez le capot.
▷ L'analyseur d'humidité se tare automatiquement.



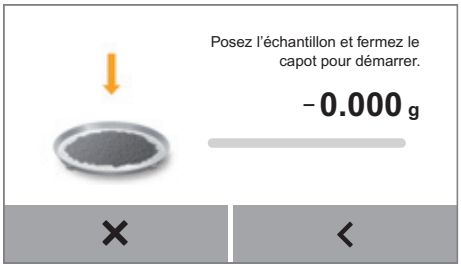
▶ Ouvrez le capot.



▶ Ouvrez l'enveloppe du disque ReproEasy (accessoire) et sortez le disque.
▶ Retirez le film de protection du disque.

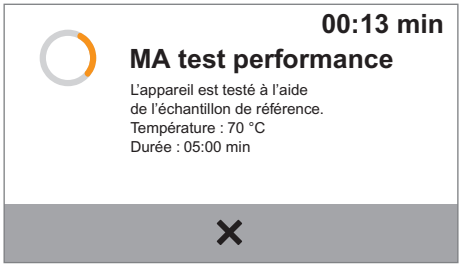


▶ Collez la face adhésive du disque au centre de la coupelle à échantillon.



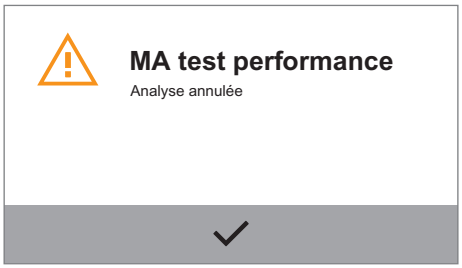
▶ Mettez l'échantillon de référence « ReproEasy Pad » (disque ReproEasy disponible comme accessoire) sur la coupelle à échantillon.

▶ Fermez le capot.
▷ Le test de performance démarre automatiquement.
Pendant le test de performance, le voyant d'état de l'appareil clignote si le voyant de signalisation n'a pas été désactivé dans le menu.



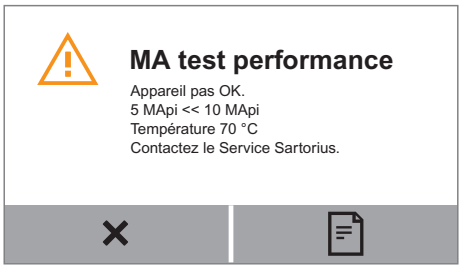
▷ La progression du test est affichée sur l'écran et la durée restante est affichée.

Échec de l'analyse avec test de performance



▷ Le message « **Analyse annulée** » apparaît.
▶ Touchez ✓ pour confirmer.
▷ Vous retournez au menu.

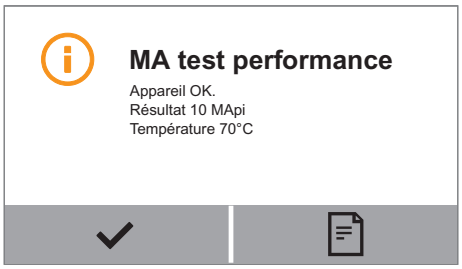
Si un défaut à été constaté :



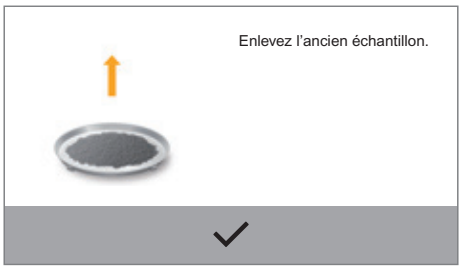
▷ Le message « **Appareil pas OK** » apparaît.
▶ Touchez ✕ pour confirmer.

Si le message « **Appareil pas OK** » apparaît, veuillez contacter le Service Sartorius.

Réussite du test de performance



▷ Si le test a réussi, un message signalant que l'appareil est en ordre apparaît d'abord. Ensuite, un second message apparaît pour vous signaler que vous pouvez retirer l'échantillon.



▶ Touchez ✓ pour confirmer.
▷ Vous pouvez retirer l'échantillon et retourner au menu.

Calibrage et ajustage

Introduction

Le **calibrage** consiste à déterminer à l'aide d'un poids de contrôle l'écart entre la valeur affichée et la valeur réelle mesurée. Cet écart est comparé à une valeur de consigne prédéfinie. L'**ajustage** qui suit permet d'éliminer cet écart ou de le réduire de manière à ce qu'il se trouve dans les limites d'erreur autorisées.
Sur l'analyseur d'humidité, le calibrage et l'ajustage sont regroupés en une seule procédure. Après le calibrage, l'appareil est automatiquement ajusté.

Quand et à quelle fréquence

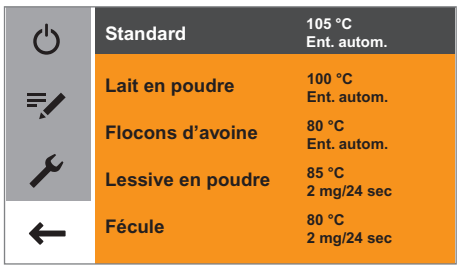
Vous devez calibrer et ajuster l'analyseur d'humidité par ex. :
- si les conditions ambiantes ont changé (température, humidité de l'air ou pression atmosphérique),
- si vous installez l'analyseur d'humidité sur un autre lieu d'utilisation ou si vous le déplacez sur son lieu d'utilisation.

Pour calibrer et ajuster l'analyseur, vous avez besoin d'un poids de contrôle externe (100 g).
Tenez compte de la tolérance du poids de contrôle utilisé.

Calibrage de l'analyseur d'humidité

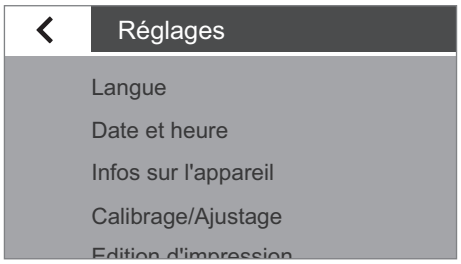
▶ Assurez-vous que le support de coupelle est vide.

▶ Touchez la touche du menu sur l'écran principal.



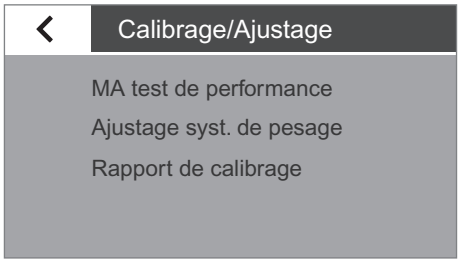
▷ Le menu s'affiche.

▶ Dans le menu, touchez la touche (configuration).



▷ Le menu de configuration **Réglages** apparaît.

▶ Touchez le réglage **Calibrage/Ajustage**.

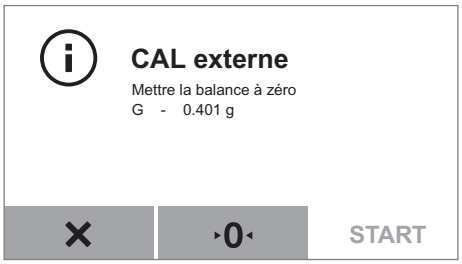


▶ Touchez l'option du menu **Ajustage syst. de pesage**.

▶ Sélectionnez l'option **CAL externe** pour effectuer le calibrage avec un poids de contrôle externe.

▷ La fenêtre **Calibrage/Ajustage** apparaît.

▶ Fermez le capot et touchez ✓ pour confirmer.



▷ La fenêtre **CAL externe** apparaît.

▶ Le cas échéant, mettez à zéro la balance intégrée.

▷ Un message vous demandant de poser le poids de contrôle (100 g) apparaît.

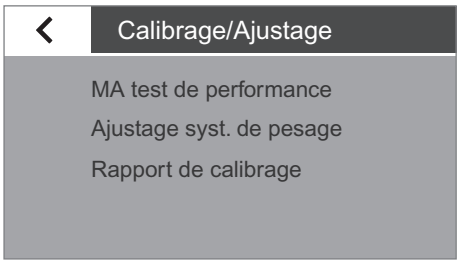
▶ Posez le poids de contrôle sur le support de coupelle.

▷ Le calibrage démarre automatiquement.
Quand le calibrage est terminé, un rapport s'affiche.
Le rapport indique l'écart qui a été déterminé pendant le calibrage. Un message vous demande si le système de pesage doit être ajusté. Après l'ajustage, le rapport est affiché avec le résultat de l'ajustage.

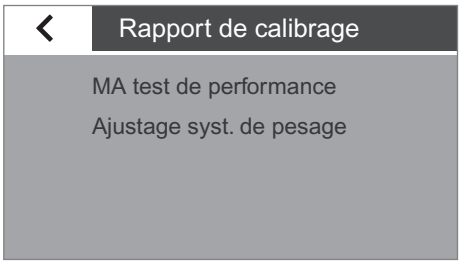
▶ Touchez ✕ pour fermer le rapport.

▷ L'analyseur d'humidité est désormais calibré. Si après le calibrage, vous avez également effectué un ajustage, l'analyseur est désormais également ajusté.

Visualisation du rapport de calibrage



▶ Pour visualiser les derniers rapports de calibrage : dans le menu **Calibrage/ Ajustage**, sélectionnez le sous-menu **Rapport de calibrage**.
Ici, vous pouvez sélectionner les rapports actuels des tests de performance MA ou des ajustages du système de pesage et ensuite afficher les rapports de calibrage actuels par date.
Un maximum de 99 rapports sont enregistrés par jour. Les rapports de calibrage qui remontent à plus de 30 jours sont supprimés.



▷ Menu Rapport de calibrage.

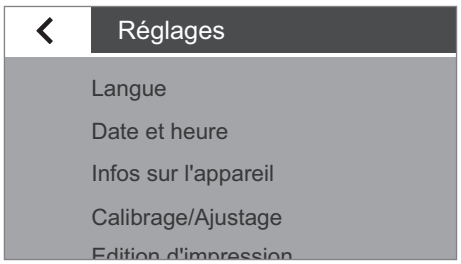
Exemple de rapport de calibrage :

```
--------------------
2014-07-29      12:02
    Sartorius
Mod.           MA160-1
SerNo.     0031710609
BAC:         00-53-01
APC:         01-80-01
DOC:         07-40-03
--------------------
2014-04-30      12:02
External calibration
Start: manually
Set   +  100.000 g
Dev   -    0.002 g
External adjustment
Dev          0.000 g
Temp  +      23.7 °C
--------------------
Name:

--------------------
```

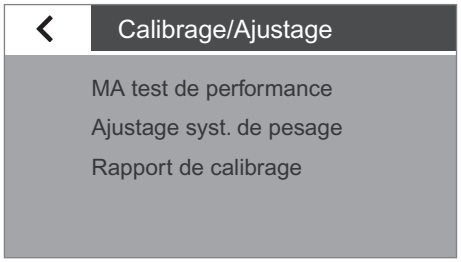
Pesée

L'analyseur d'humidité est également doté d'une fonction de pesée simple accessible à partir du menu du système.

▶ Dans le menu, touchez la touche (configuration).

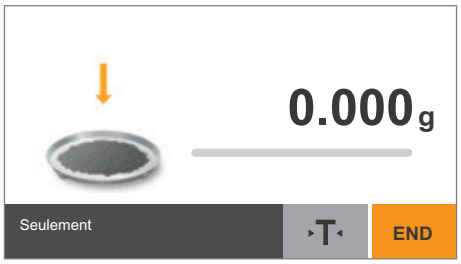


▷ Le menu de configuration **Réglages** apparaît.



▶ Sous **Calibrage/Ajustage**, sélectionnez l'option du menu **Ajustage syst. de pesage**.

▶ Sélectionnez la fonction **Seulement pesée**.



▷ L'écran de pesée apparaît.
Vous pouvez alors utiliser l'analyseur d'humidité comme une simple balance de laboratoire.

▶ Pour quitter la fonction de pesée, touchez **END**.

▶ Touchez plusieurs fois ‹ pour retourner au menu.

Rapport ISO/BPL

Caractéristiques

Les données de l'appareil, les numéros d'identification et la date actuelle peuvent être imprimés avant (en-tête BPL) et après les valeurs de la série d'analyses (bas de page BPL). Les données suivantes sont éditées :

En-tête BPL :
- Date, heure au début de la série d'analyses
- Fabricant
- Modèle
- Numéro de série du modèle
- Numéro de la version du logiciel de l'appareil (BAC)
- Numéro de la version du logiciel de l'unité d'affichage (APC)
- Numéro de la version du logiciel du module de chauffage (DOC)
- Identification de l'appareil avec au max. 14 caractères (si activée dans les réglages du système)

Bas de page BPF :
- Emplacement pour la signature

Réglage

Pour imprimer le rapport ISO/BPL, vous devez effectuer les réglages suivants dans le système (voir le paragraphe « Édition d'impression » dans le chapitre « Réglages du système ») :

▶ Pour activer l'édition de rapports conformes aux normes ISO/BPL :
Dans le menu **Édition d'impression** sous **Format impr et rapport**, activez l'option **Avec BPL et paramètres méthode**.

Fonctionnement

▶ Pour éditer le rapport d'analyse après l'analyse d'humidité : touchez .

Exemple de rapport d'analyse

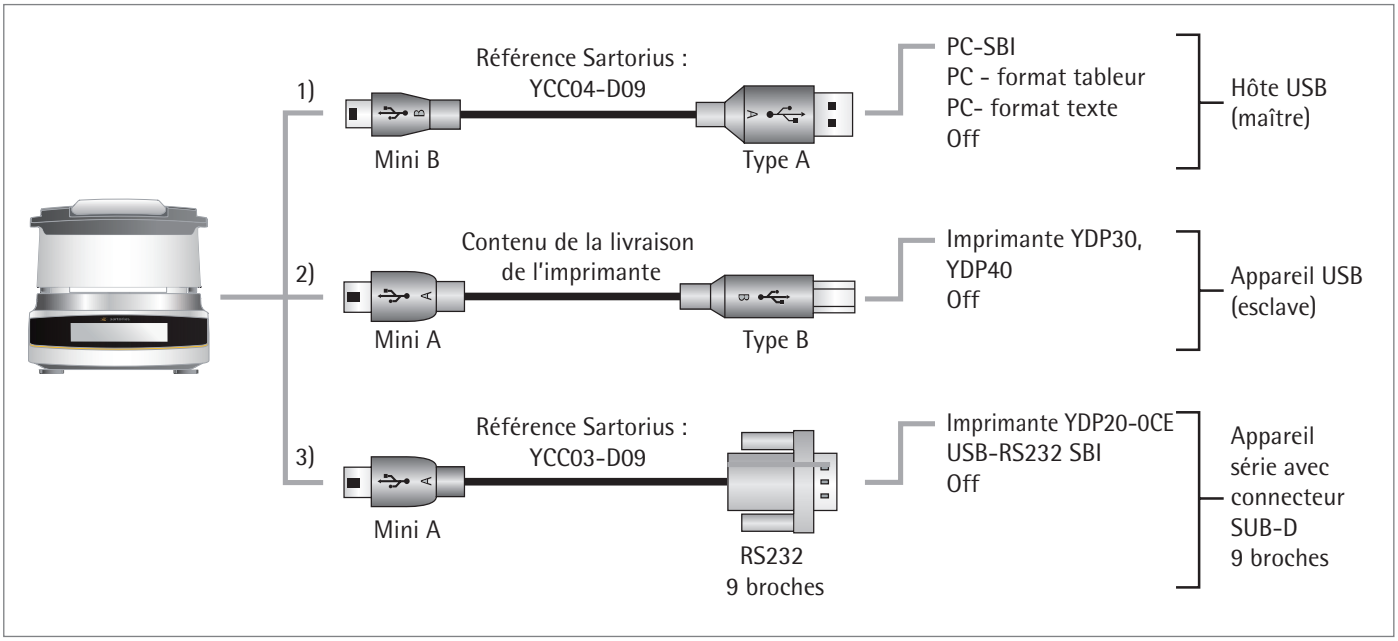
```
--------------------
2014-06-24      10:03
    Sartorius
Mod.             MA160
SerNo.     0000041538
BAC:          00-53-01
APC:          01-80-01
DOC:          07-40-03
--------------------
Nom de la methode
              Ketchup
Type
 Dessiccat. standard
Temperature
               105 °C
Veille
                 Off
Poids initial
                 Off
Fin
   Entierement autom.
Affichage resultat
 Humidite en %M
Valeur de consigne
                 Off
Nombre filtres
                   0
Heure demarrage
               10:03
Poids initial
            + 4.564 g
Duree d'analyse
            00:24 min
Resultat
              0.71 %M
Poids final
            + 4.531 g
Analyse terminee
--------------------
Name:

--------------------
```

Interface USB

Communication avec des périphériques

Utilisation : L'interface permet d'échanger des données avec des périphériques connectés : les valeurs mesurées et les paramètres sont envoyés à l'imprimante ou au PC. Inversement, des ordres de commande et des saisies de données peuvent provenir des appareils connectés (par ex. le PC). L'interface USB permet de transmettre des données avec le protocole SBI.

Il est possible de réaliser les connexions suivantes avec des périphériques :

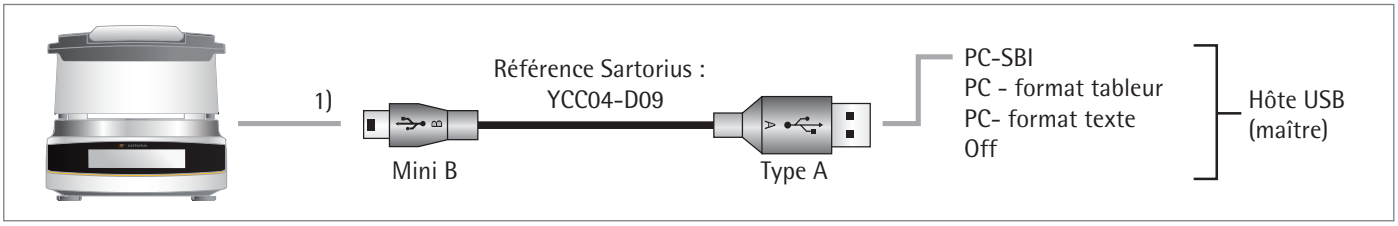


Transmission directe vers un PC

Configuration requise :

- PC avec système d'exploitation Windows 7, Windows 8, Vista, Windows XP ou 2000
- Câble USB « A sur mini B » du PC vers l'analyseur d'humidité, référence Sartorius : YCC04-D09
- PC avec connexion Internet

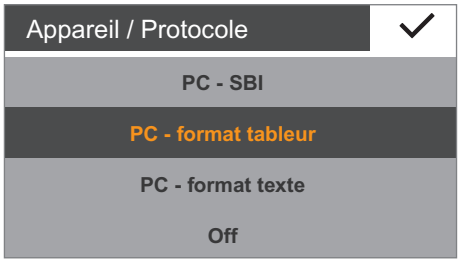
Le pilote USB pour l'interface virtuelle est indiqué chez Microsoft® et disponible en ligne via le service de mise à jour Microsoft®.
PC sans connexion Internet : pour charger le pilote USB, veuillez contacter le service après-vente Sartorius.



(1) Connexion USB sans pilote supplémentaire via un PC avec programme de tableur ou de texte (par ex. Microsoft® Office ou OpenOffice)

▶ Raccordez l'analyseur d'humidité au PC avec le câble USB prévu à cet effet.

▶ Pour accéder aux réglages du système de l'analyseur d'humidité, touchez (configuration) dans le menu.



▶ Pour ouvrir l'option du menu **PC - format tableur** sur l'analyseur d'humidité, sélectionnez l'option **Appareil** / **Protocole** sous **Interface USB**.

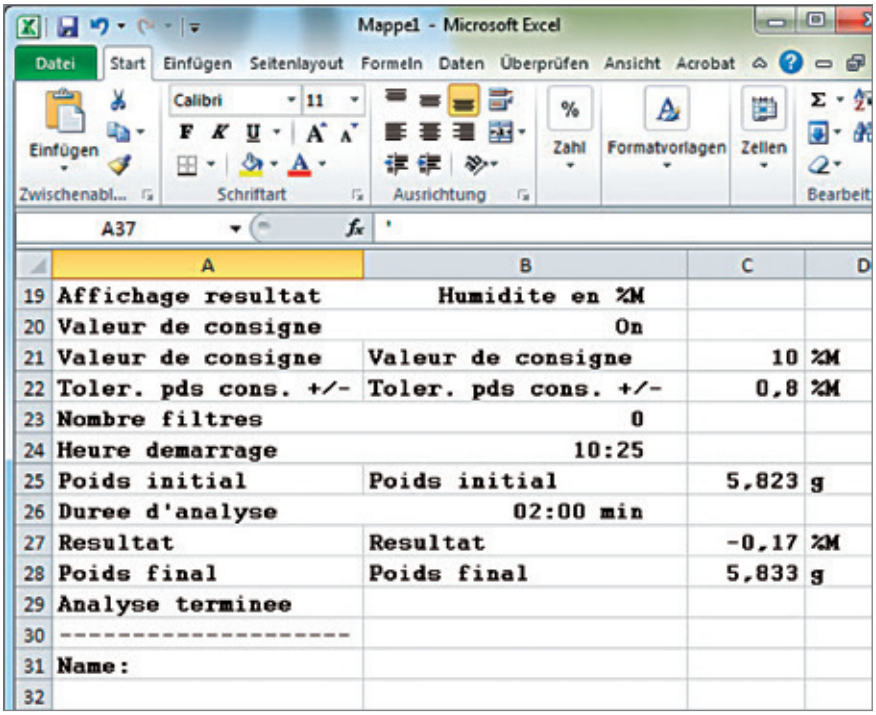
Possibilités de réglage :

▶ Pour adapter, si nécessaire, l'analyseur d'humidité aux réglages du PC, vous pouvez configurer les réglages du système suivants (vous trouverez d'autres informations à ce sujet dans le chapitre « Réglages du système », section « Interface USB ») :

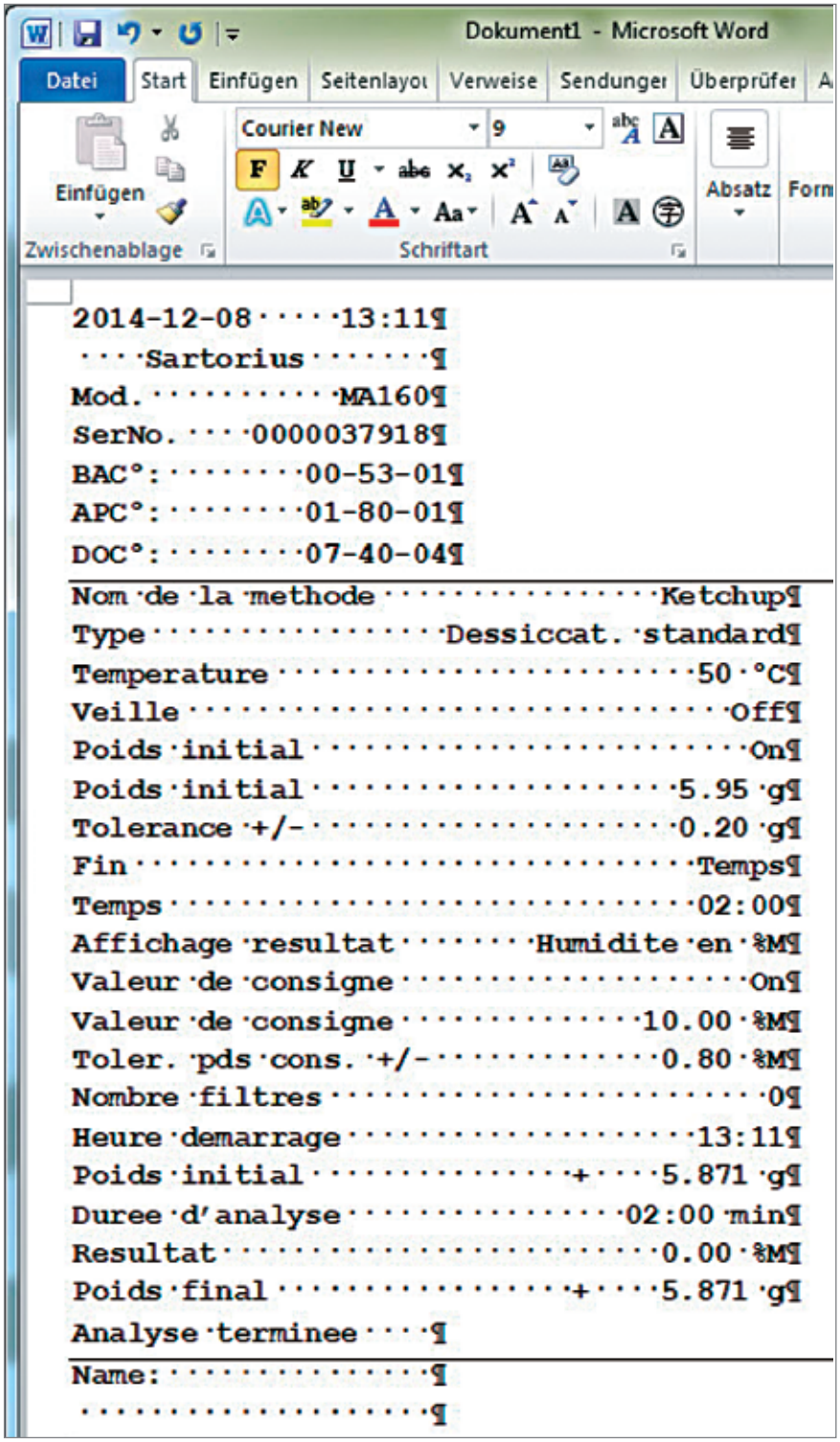
– le séparateur décimal pour le tableur,
– l'émulation du clavier PC pour Anglais (USA) au lieu d'Univers. (verr num on).

▷ Après la transmission de données vers le PC, les représentations suivantes apparaissent :

– avec le réglage **PC - format tableur** sur l'analyseur d'humidité, par ex. quand Microsoft Excel est ouvert
  ▶ Activez le curseur dans l'application PC.
  ▶ Ensuite, touchez ou sur l'analyseur d'humidité pour éditer les données correspondantes.

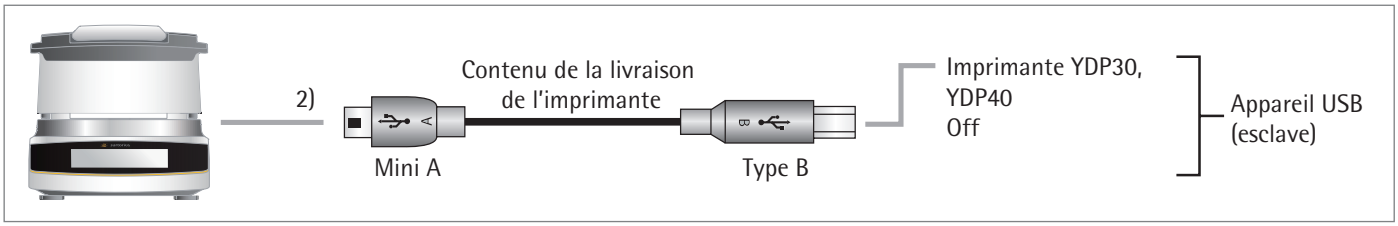


– avec le réglage **PC - format texte** sur l'analyseur d'humidité, par ex. quand Microsoft Word est ouvert
  ▶ Activez le curseur dans l'application PC.
  ▶ Ensuite, touchez ou sur l'analyseur d'humidité pour éditer les données correspondantes.



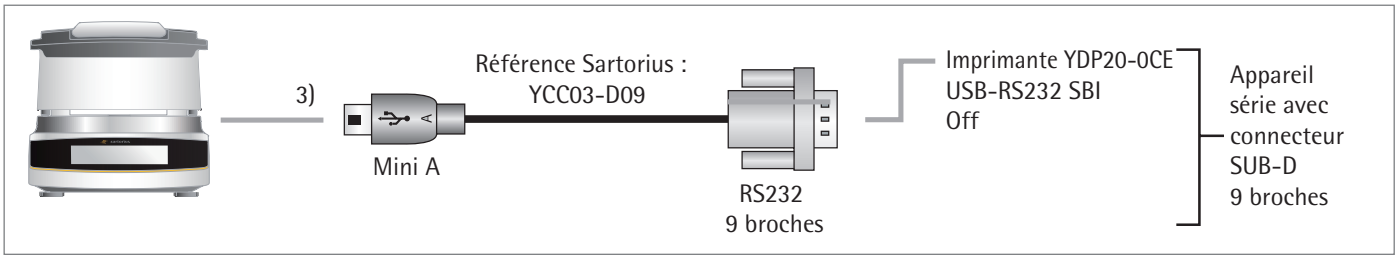

```
2014-12-08    13:11¶
   Sartorius      ¶
Mod.          MA160¶
SerNo.    0000037918¶
BAC°:        00-53-01¶
APC°:        01-80-01¶
DOC°:        07-40-04¶
Nom de la methode              Ketchup¶
Type                Dessiccat. standard¶
Temperature                    50 °C¶
Veille                          Off¶
Poids initial                   On¶
Poids initial                5.95 g¶
Tolerance +/-                0.20 g¶
Fin                           Temps¶
Temps                        02:00¶
Affichage resultat      Humidite en %M¶
Valeur de consigne              On¶
Valeur de consigne          10.00 %M¶
Toler. pds cons. +/-         0.80 %M¶
Nombre filtres                  0¶
Heure demarrage              13:11¶
Poids initial            +   5.871 g¶
Duree d'analyse          02:00 min¶
Resultat                     0.00 %M¶
Poids final              +   5.871 g¶
Analyse terminee    ¶
Name:               ¶
                    ¶
```

Connexion à une imprimante de laboratoire Sartorius YDP30, YDP40



- ▶ Raccordez l'analyseur d'humidité à l'imprimante Sartorius à l'aide du câble USB fourni.
- ▷ L'analyseur d'humidité reconnaît automatiquement l'imprimante. Il n'est pas nécessaire de modifier les réglages.

Connexion pour la configuration RS232 « 9 broches »



- ▶ Raccordez le périphérique à l'analyseur d'humidité à l'aide du câble de raccordement Sartorius YCC03-D09 (RS232, 9 broches, affectation des broches conforme au PC).
- ▶ Effectuez les réglages souhaités : voir le chapitre « Réglages du système », section : « Interface USB ».

Spécifications de l'interface

Édition des données

Pour déclencher la commande d'impression, touchez 🖹.

Formats de sortie des données

Les valeurs sont toujours éditées avec une identification. Quand il y a plus de 22 paramètres, elles sont imprimées sur deux lignes. Les valeurs intermédiaires sont également éditées dans d'autres formats. Elles sont toujours imprimées sur une seule ligne.

Dans le menu **Édition d'impression** (voir la section « Édition d'impression » dans le chapitre « Réglages du système »), vous pouvez activer l'édition d'impression et sélectionner si vous voulez seulement imprimer les valeurs ou bien imprimer les valeurs et les valeurs intermédiaires.

Exemple d'édition d'une valeur intermédiaire : `02:00  8.16 %M`

Format de sortie

Les caractères sont édités avec un en-tête (header). Il est possible de représenter au maximum 22 caractères sur une ligne. Les suites de caractères qui sont plus longues sont imprimées sur deux lignes. L'impression est réglée sur Texte justifié. Les caractères et abréviations suivants sont utilisés :

Espace _ Un espace (anglais « space ») est représenté par un trait de soulignement : _

Retour à la ligne CR Un retour à la ligne (anglais « carriage return ») est abrégé par « CR ».

Saut de ligne LF Un saut de ligne (anglais « line feed ») est abrégé par « LF ».

Exemple 1
Le premier exemple a un en-tête (header) de 6 caractères (colonnes 1 à 6) et peut être imprimé sur une ligne. La colonne 7 contient le chiffre avant le signe + ou - (anglais « signs »). Les valeurs sont représentées dans les colonnes 8 à 16 avec un point décimal ou avec des textes. Les caractères de l'unité sont représentés dans les colonnes 17 à 20.

Si vous sélectionnez l'unité « %M/S », vous utilisez quatre caractères pour l'imprimer étant donné qu'aucun espace n'est imprimé devant une unité. Toutefois, en cas d'impression par intervalle, le système génère une ligne qui contient
- cinq caractères pour un en-tête (header),
- un caractère pour un espace,
- neuf caractères pour la valeur y compris le signe + ou -,
- un espace et
- quatre caractères pour les unités.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
N	_	_	_	_	_	+	_	_	_	_	6	7	.	8	7	_	g	_	_	CR	LF
M	o	i	s	t	_	+	_	_	_	_	_	_	_	2	2	_	%	M	_	CR	LF
1	0	:	2	3	_	+	_	_	_	_	0	.	2	3	_	%	M	/	S	CR	LF

Exemple 2
Le deuxième exemple a un en-tête (header) plus long (colonnes 1 à 7) et peut donc être également imprimé sur une ligne :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
D	e	v	_	_	_	+	_	_	_	5	6	7	.	8	7	_	g	_	_	CR	LF
S	t	a	n	d	b	y	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0	f	f	_	CR	LF

Exemple 3
Le troisième exemple a besoin de plus de 22 caractères et doit donc être imprimé sur deux lignes :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	f	f	i	c	h	a	g	e	_	r	e	s	u	l	t	a	t	_	_	CR	LF
_	T	a	u	x	_	h	u	m	i	d	i	t	e	_	e	n	_	%	M	CR	LF

Messages d’erreur

En cas d’évènements particuliers, un message apparaît sur l’écran :

1. Certains messages d’erreur s’affichent pendant environ 3 secondes (par ex. **CAL externe** : Calibrage annulé).
2. Certains messages d’erreur restent affichés jusqu’à ce qu’on les confirme avec une touche (par ex. « Code d’accès incorrect » dans « Accès Service »).
3. Les messages d’information restent affichés jusqu’à ce qu’on les confirme avec une touche.

Touches désactivées

Pour éviter dans une large mesure les erreurs de commande, seules les fonctions/ touches utiles sont représentées en fonction de la situation. Les boutons suivants ne sont disponibles que dans certains états de fonctionnement :

›0‹	Seulement avec une valeur de pesée dans la plage de mise à zéro avant le calibrage/ajustage externe.
›T‹	Seulement avec une valeur de pesée supérieure ou inférieure à zéro.

Messages d'erreur pendant le fonctionnement

« Valeur trop petite »	La valeur saisie pour le paramètre est trop petite.
« Valeur trop grande »	La valeur saisie pour le paramètre est trop grande.
« Les 2 mots de passe ne sont pas identiques »	Le mot de passe n’est pas identique à la saisie précédente.
« Mot de passe incorrect »	La protection par mot de passe est réglée et le mot de passe saisi n’est pas correct.
Erreur 46	La température de chauffage max. a été dépassée pendant un court instant.
Erreurs 401 à 407	Élément chauffant défectueux. Contactez le Service Sartorius.

Messages d'erreur lors du calibrage/ajustage

« Le poids est trop léger. »	Un poids trop léger a été posé pour l'ajustage externe.
« Le poids est trop élevé. »	Un poids trop lourd a été posé pour l'ajustage externe.
« Données de calibrage pas enregistrées. »	La mémoire est pleine.

Information sur la maintenance de l'appareil

« Intervalle de maintenance dépassé »	La date de maintenance réglée par le Service Sartorius est dépassée.

Message d'erreur « Appareils USB »

« L'appareil USB connecté n'est pas supporté. »	Un appareil USB (imprimante) qui n'a pas été autorisé par Sartorius est connecté.

Que faire si...

Signification	Remède
Une température trop élevée a été sélectionnée et l'échantillon est oxydé. L'échantillon bout ou brûle et le poids varie constamment à cause des éclaboussures.	– Réduire la température de dessiccation. – Poser un filtre en fibre de verre sur l'échantillon. – Diminuer la quantité d'échantillon ou répartir l'échantillon de manière uniforme. – Sélectionner l'arrêt semi-automatique ou selon un critère de temps.
L'analyse est trop longue.	– Augmenter la température. – Réduire la quantité d'échantillon. – Préchauffer l'appareil : par ex. effectuer une dessiccation pendant 2 à 3 minutes avec une coupelle à usage unique vide.
L'échantillon perd du poids avant le début de l'analyse.	– Retirer la coupelle et y poser l'échantillon.
L'échantillon est liquide ou pâteux.	– Utiliser un filtre en fibre de verre.
L'échantillon ne contient que peu d'humidité.	– Augmenter la quantité d'échantillon.
Puissance du chauffage insuffisante.	– Nettoyer la sonde de température.
Lieu d'installation instable (vibrations, etc.).	– Changer le lieu d'installation.

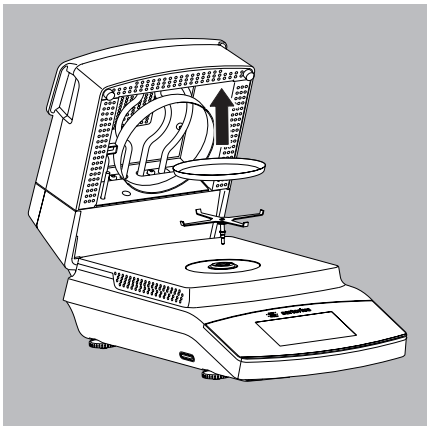
Expédition de l'appareil

Veuillez utiliser l'emballage d'origine pour expédier l'appareil.
Si nécessaire, commandez un emballage auprès du Service Sartorius.

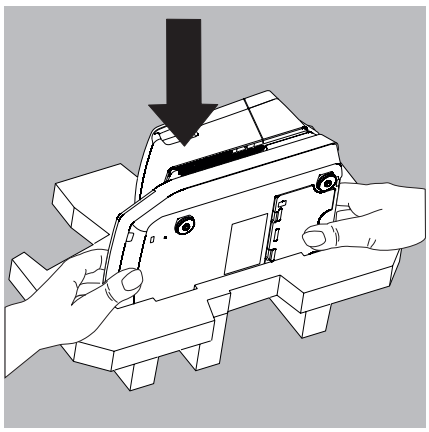
ATTENTION!

Evitez tout choc et toute vibration.

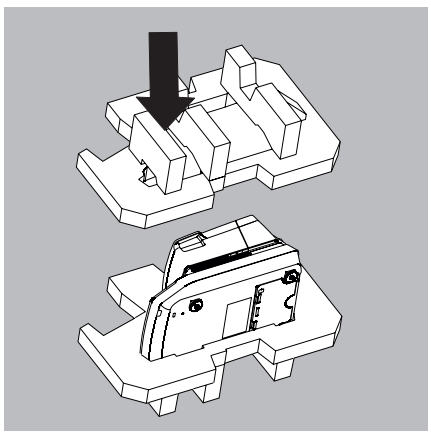
Avant le transport, mettez l'appareil en mode de veille (voir page 20) et débranchez la fiche secteur.



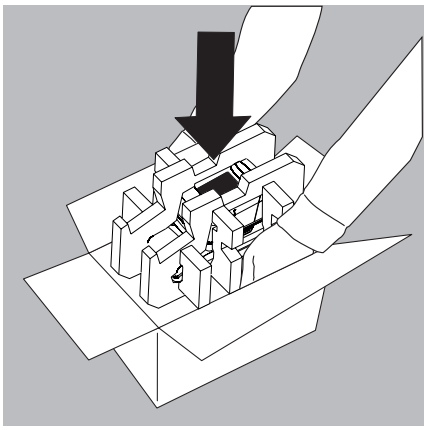
▶ Retirez les éléments suivants de l'appareil :
- Coupelle à usage unique
- Support de coupelle



▶ Mettez l'appareil dans l'une des parties de l'emballage de protection.



▶ Placez l'autre partie de l'emballage de protection sur l'appareil.



▶ Ensuite, mettez l’appareil protégé dans le carton et fermez le carton.

Entretien et maintenance

Service après-vente
Il est conseillé d'effectuer la maintenance de votre balance au moins une fois par an pour garantir en permanence des mesures précises. À cet effet, le service après-vente Sartorius propose différents contrats de maintenance modulables selon vos besoins (voir également www.sartorius.com/service). Un certificat d'étalonnage doit toujours être délivré dans le cadre de la maintenance. Faites vérifier régulièrement la sécurité de l'appareil et de ses connecteurs par un électricien qualifié (par ex. tous les deux ans).

MISE EN GARDE!

Réparations
Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel possédant les qualifications nécessaires. Ne réparez jamais l'appareil lorsqu'il est sous tension ! Débranchez le câble d'alimentation de la prise secteur. De plus, toute réparation non conforme peut influer sur la sécurité de mesure de l'appareil et entraîner de sérieux risques pour l'utilisateur. Veuillez donc vous adresser au service après-vente Sartorius ou à un distributeur Sartorius pour faire réparer l'appareil.

Nettoyage de l'appareil

Nettoyage du panneau de commande
Mettez l'écran en mode de veille afin de ne pas modifier les réglages lors du nettoyage.

▶ Touchez la touche du menu pour accéder au menu des méthodes.

▶ L'écran s'éteint quand vous touchez ⏻.

▶ Pour rallumer l'écran : touchez ⏻ en bas à gauche de l'écran. L'analyseur d'humidité démarre avec la méthode que vous utilisiez juste avant de l'arrêter.

Nettoyage du boîtier

Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique avant de commencer les opérations de nettoyage. Le cas échéant, débranchez le câble de données de l'appareil.

N'ouvrez jamais le boîtier de l'appareil. Il ne contient pas de pièces qui doivent être nettoyées, réparées ou remplacées par l'utilisateur.

- Veillez à ce qu'aucun liquide ni aucune poussière ne pénètre dans l'appareil.
- Retirez la coupelle à usage unique et le support de coupelle de l'appareil.
- N'utilisez en aucun cas un produit nettoyant à base de solvants ou de composés abrasifs. Cela risquerait d'endommager l'appareil.

▶ Nettoyez l'extérieur du boîtier avec un chiffon non pelucheux et un produit nettoyant doux (par ex. de l'isopropanol).
▶ Ensuite, essuyez l'appareil avec un chiffon doux.

AVERTISSEMENT!

Appareils contaminés :
- Danger pour la santé dû à une contamination du produit en raison de dépôts de produit et d'accumulations de résidus avec formation de germes.
- Danger pour la santé dû à une substance biologique ou microbiologique.
- Respectez les consignes de nettoyage.
- Contrôlez soigneusement le résultat du nettoyage.

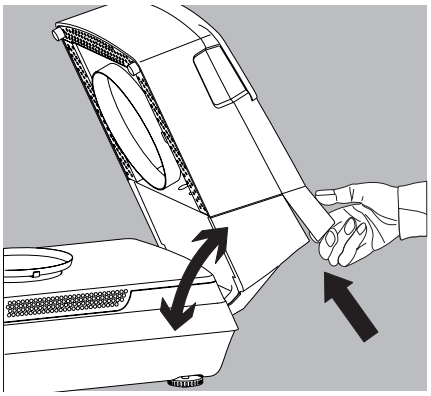
Nettoyage du module de chauffage

ATTENTION!

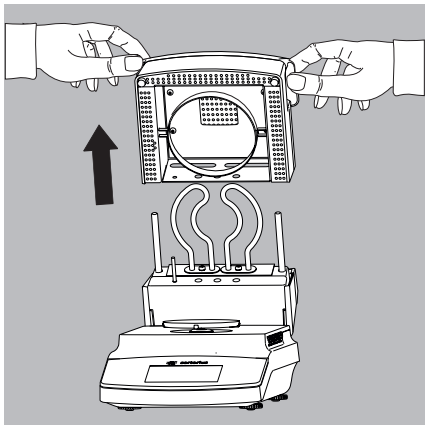
Risque de brûlures :
Les pièces intérieures du module de chauffage et les pièces de la chambre à échantillon peuvent être très chaudes !
Attendez que le module de chauffage ait entièrement refroidi.

MISE EN GARDE!

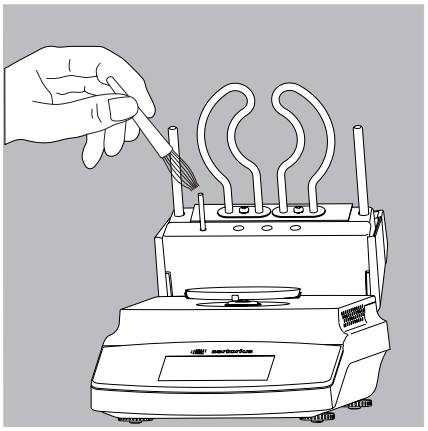
Évitez de toucher l'élément chauffant. Utilisez un solvant doux (par ex. de l'éthanol) pour enlever des éclaboussures ou des dépôts sur l'élément chauffant.



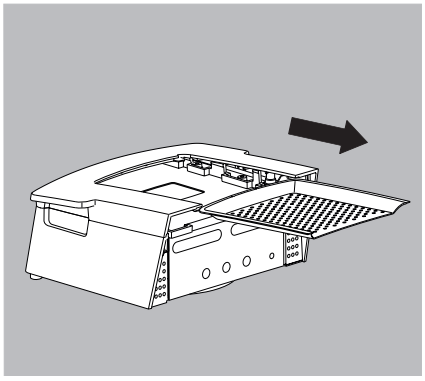
Déverrouillage du module de chauffage
1) Ouvrez le module de chauffage jusqu'à l'arrêt.
2) Tirez la poignée de déverrouillage à l'arrière de l'élément chauffant pour déverrouiller l'élément chauffant.



Retrait du module de chauffage
3) Tirez le module de chauffage vers le haut pour l'enlever de la glissière.



4) Nettoyez l'élément chauffant et la sonde de température avec un solvant doux (par ex. de l'éthanol).

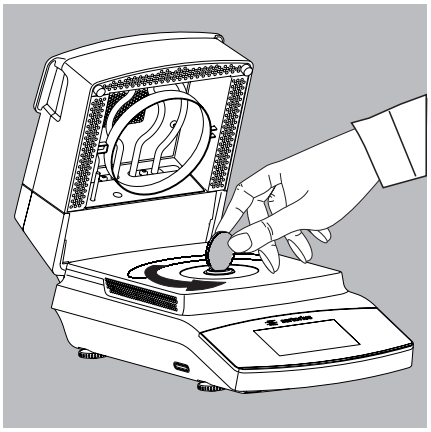


5) Le cas échéant, retirez la grille du dispositif d'évacuation d'air du module de chauffage. Ensuite, vous pouvez nettoyer le module de chauffage et la grille dans un lave-vaisselle.

6) Une fois que le nettoyage est terminé, remontez le module de chauffage dans l'ordre inverse sur l'appareil. Veillez à ce que le module de chauffage s'enclenche sur l'appareil.

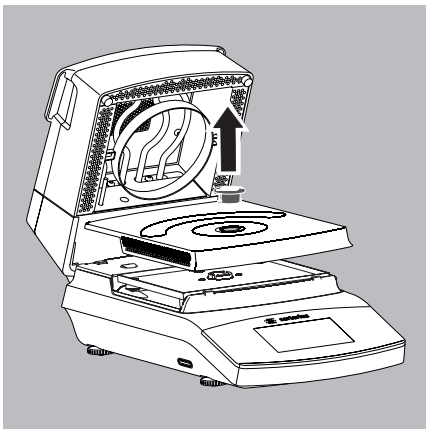
Nettoyage de la chambre à échantillon

Risque de brûlures :
Les pièces de la chambre à échantillon peuvent être très chaudes !
Attendez que le fonde la chambre à échantillon ait entièrement refroidi.



Comment retirer le fond de la chambre à échantillon

1) Déverrouillez la douille de blocage avec une pièce de monnaie adaptée.



2) Enlevez la douille de blocage et le fond de la chambre à échantillon de l'appareil et nettoyez-les dans un lave-vaisselle.

3) Une fois que le nettoyage est terminé, refixez le fond de la chambre à échantillon sur l'appareil à l'aide de la douille de blocage.

Recyclage

L'emballage est entièrement composé de matériaux écologiques pouvant être recyclés. Si vous n'avez plus besoin de l'emballage, vous pouvez en Allemagne le recycler gratuitement grâce au système de recyclage dual de VfW (numéro de contrat D-59101-2009-1129). Dans les autres pays, éliminez le matériel conformément aux prescriptions locales en vigueur concernant l'élimination des déchets. L'appareil, y compris les accessoires et les batteries, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères, mais il doit être récupéré, valorisé et recyclé comme les autres appareils électriques et électroniques. Pour en savoir plus sur le recyclage et la valorisation des appareils, veuillez vous adresser à notre responsable local du service après-vente. Dans l'UE, vous pouvez également faire appel aux partenaires répertoriés sur le site Internet suivant :

1) Sélectionnez http://www.sartorius.com.
2) Cliquez sur « Service ».
3) Sélectionnez ensuite « Information on Disposal ».
4) Vous trouverez les adresses des partenaires de recyclage Sartorius locaux dans les fichiers pdf disponibles sur ce site.

Les appareils contaminés par des matières dangereuses (contaminations NBC) ne sont pas repris pour être réparés ou éliminés.

Adresses des centres de service après-vente pour le recyclage :
Vous trouverez des informations complètes, notamment les adresses des SAV chargés de la réparation et de l'élimination de votre appareil, sur notre site Internet (www.sartorius.com). Vous pouvez également adresser vos questions au SAV Sartorius.

Caractéristiques techniques

Fonctions de dessiccation	**MA160-1**
Plage de température et réglages	40 °C à 160 °C, réglable par paliers de 1 °C, température de veille sélectionnable de 40 °C à 100 °C
Réchauffement de l'échantillon	Rayonnement infrarouge avec éléments chauffants AURI, 600 W
Programmes de chauffage	Dessiccation standard, dessiccation délicate
Critère d'arrêt	Au choix : – entièrement automatique – semi-automatique mg (1 à 50 mg | 5 à 300 secondes) – semi-automatique % (0,1 à 5,0 % | 5 à 300 secondes) – selon un critère de temps (2:00 à 99,59 min.) – manuel
Affichage de la valeur mesurée	Taux d'humidité en % M et % g | Matière sèche en % S et g | ATRO en % M/S
Méthodes enregistrables	100
Poids net, env.	6,3 kg
Fonctions de pesée	
Étendue de pesée max.	200 g
Reproductibilité, typique	À partir d'un poids initial de 1 g env. : ± 0,2 % | à partir d'un poids initial de 5 g env. : ± 0,05 %
Précision de lecture	1 mg ; 0,01 %
Quantité d'échantillon standard	5 – 15 g
Valeur du poids d'ajustage externe (classe de précision min.)	100 g (E2)
Dimensions des coupelles à usage unique	∅ 90 mm
Interface	Mini USB : reconnaissance automatique des imprimantes Sartorius YDP30 et YDP40, transmission directe des données dans des programmes Microsoft Windows® sans logiciel supplémentaire
Carte SD	Type : SD et SDHC, capacité : jusqu'à 32 Go, système de fichiers : FAT 32
Alimentation électrique	
Tension d'entrée	100 – 120 VAC et 210 – 240 VAC (reconnaissance automatique de la tension), ± 10 %, 50/60 Hz
Protection et normes	Classe de protection selon EN61010-1/IEC61010-1 | jusqu'à 3000 m au-dessus du niveau de la mer | IP 20 selon EN 60529/IEC 60529
Alimentation électrique	Uniquement avec un câble Sartorius spécifique au pays
Puissance absorbée	640 W max. (standard)
Conditions ambiantes Les caractéristiques techniques sont valables pour les conditions ambiantes suivantes :	
Environnement	Utilisation uniquement à l'intérieur
Température ambiante	+10 °C à +30 °C
Capacité opérationnelle	Garantie entre +5 °C et +40 °C
Stockage et transport	–10 °C à +60 °C
Altitude	Jusqu'à 3000 m au-dessus du niveau de la mer
Humidité relative de l'air	De 15 % à 80 % pour des températures jusqu'à 31 °C, sans condensation, décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative de l'air à 40 °C et 20 % à 50 °C
Sécurité des matériels électriques	Selon EN 61010-1/IEC61010-1 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 1 : prescriptions générales
Compatibilité électromagnétique	Selon EN 61326-1/IEC61326-1 Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 1 : prescriptions générales
Immunité aux émissions :	Convient à une utilisation dans les secteurs industriels
Emissions parasites :	Classe B (convient à une utilisation dans les zones résidentielles et les zones directement raccordées à un réseau basse tension alimentant (également) des habitations). L'appareil peut donc être utilisé dans les deux zones.

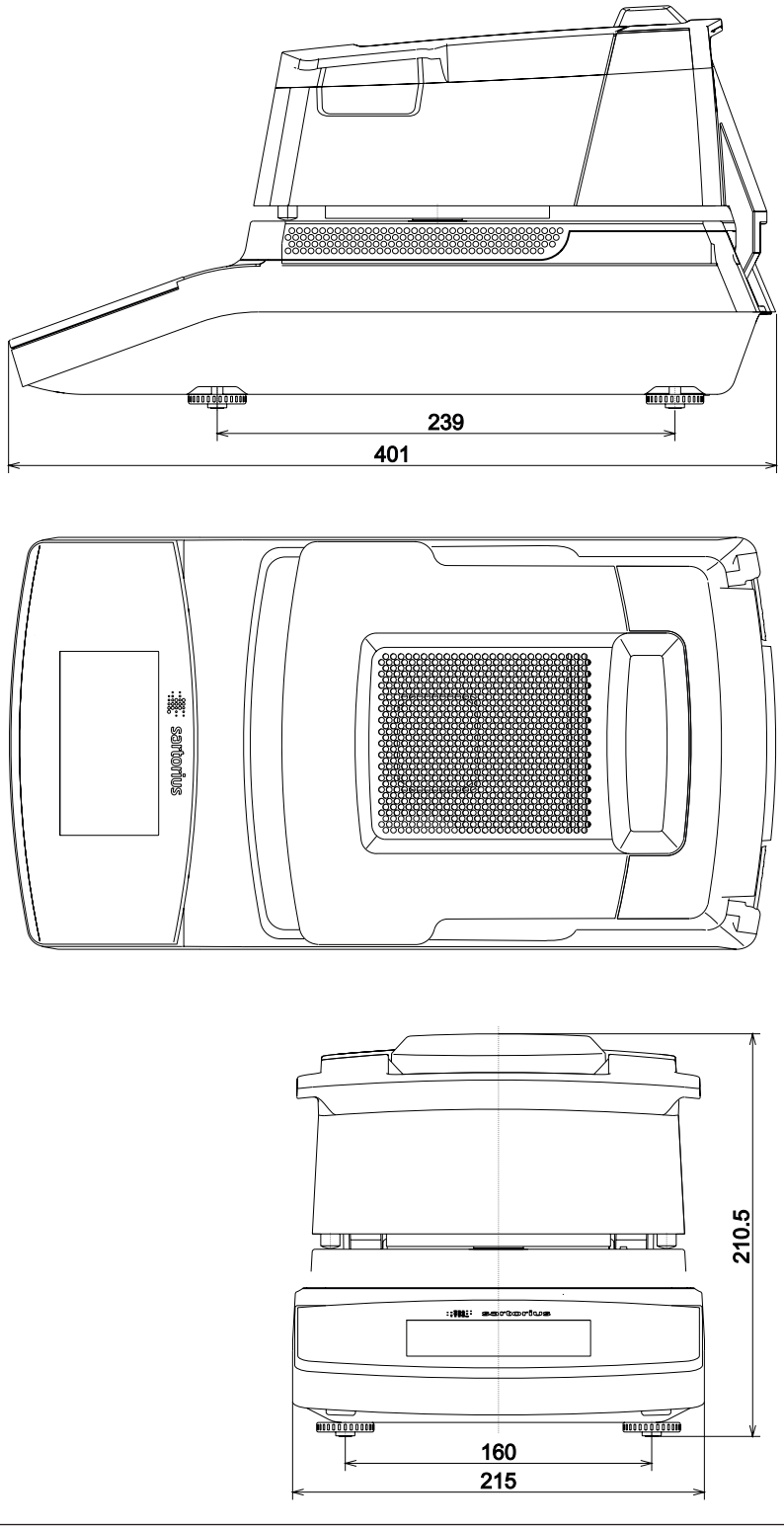
Accessoires

Article	Référence
Coupelles à usage unique, 80 unités, en aluminium, ∅ 90mm	6965542
Filtres en fibre de verre, à utiliser avec des échantillons pâteux ou gras, qualité dure, 80 unités, ∅ 90mm	6906940
Filtres en fibre de verre, à utiliser avec des échantillons liquides ou gras, qualité souple, 200 unités, ∅ 90 mm	6906941
Disques ReproEasy pour le test de performance, 10 unités pour vérifier la reproductibilité de l'analyseur	YHP01MA
Poids d'ajustage externe : – 100 g, OIML classe E2, avec certificat du DKD	YCW512-AC-02
Pincettes	69MA0072
Imprimante et communication	
Imprimante de laboratoire BPL haut de gamme – Papier pour imprimante de laboratoire BPL – Étiquettes sans fin pour imprimante de laboratoire BPL	YDP30 69Y03285 69Y03286
Câble de données mini USB | USB A	YCC04-D09
Câble de données mini USB | RS232 à 9 broches	YCC03-D09
Pièces de rechange	
Housse de protection pour l'unité de commande	Sur demande
Pinces à échantillon	Sur demande

Dimensions de l’appareil

MA160

Toutes les dimensions sont en millimètres.



sartorius

EG-/EU-Konformitätserklärung
EC / EU Declaration of Conformity

Hersteller / *Manufacturer*: **Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG**
Weender Landstrasse 94 – 108, D-37075 Goettingen, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Betriebsmittel
declares under sole responsibility that the equipment

Geräteart / *Device type*: **Feuchtebestimmer** / *Moisture analyzer*

Baureihe / *Type series*: **MA37-1, MA160-1**

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den grundlegenden Anforderungen der folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt und die anwendbaren Anforderungen folgender harmonisierter Europäischer Normen erfüllt:

in the form as delivered complies with the essential requirements of the following European Directives and meets the applicable requirements of the harmonized European Standards listed below:

2004/108/EG / *2004/108/EC*
Elektromagnetische Verträglichkeit
Electromagnetic compatibility
EN 61326-1:2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV- Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements – Part 1: General requirements

2006/95/EG / *2006/95/EC*
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
Electrical equipment designed for use within certain voltage limits
EN 61010-1:2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements

2011/65/EU / *2011/65/EU*
Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)
Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)
EN 50581:2012
Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe / *Year of the CE mark assignment:* **14**

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Goettingen, 2014-05-28

i.V. Dr. Baumfalk

Dr. Reinhard Baumfalk
Vice President R&D

i.V. Klausgrete

Dr. Dieter Klausgrete
Head of International Certification Management

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten EG- und EU-Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die Sicherheitshinweise der zugehörigen Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration certifies conformity with the above mentioned EC and EU Directives, but does not guarantee product attributes. Unauthorised product modifications make this declaration invalid. The safety information in the associated product documentation must be observed.

Doc: 2018085 SLI14CE019-00.de,en 1 / 1 PMF: 2018082 OP-113-fo1

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Weender Landstrasse 94–108
37075 Goettingen, Allemagne

www.sartorius.com

Copyright by Sartorius AG, Goettingen, République Fédérale d'Allemagne.
Toute reproduction ou traduction, intégrale ou partielle, réalisée sans l'accord écrit de la société Sartorius, est interdite. Conformément à la législation sur les droits d'auteur, la société Sartorius AG se réserve tous les droits sur ce document.
Les informations et illustrations contenues dans ce manuel correspondent à l'état à la date indiquée ci-dessous. Sartorius se réserve le droit de modifier la technique, les équipements et la forme des appareils par rapport aux informations et illustrations de ce manuel.

Date :
décembre 2014,
Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG,
Goettingen, Allemagne

Printed in the EU on paper bleached without chlorine.
W_MA160 · KT
Publication No.: WMA6069-f141202